CRIMINALISTICA

Vol. I

Tehnoredactare: Ameluţa Vişan
Coperta: Daniel Ţuţunel

Editura Universitară
Director: Vasile Muscalu
Bd. Nicolae Bălcescu nr. 33,
sect. 1, Bucureşti.
Tel./Fax. (021) 315.32.47 / 319.67.27
www.editurauniversitara. ro.
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro.

EDITURĂ RECUNOSCUTĂ DE CONSILIUL NAŢIONAL AL CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE DIN ÎNVĂŢĂMÂNTUL SUPERIOR (C.N.C.S.I.S.)

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
IONESCU, FLORIN
Criminalistica / Ionescu Florin. - Bucureşti :
Editura Universitară, 2007
ISBN 978-973-749-262-3

343.9(075.8)

Distribuţie: tel/fax: (021) 315.32.47
(021) 319.67.27
comenzi@editurauniversitara.ro

ISBN 978-973-749-262-3

Cuvânt înainte

Urmărirea penală ca primă fază a procesului penal are ca obiect strângerea probelor necesare cu privire la existenţa infracţiunilor, la identificarea făptuitorilor şi la stabilirea răspunderii acestora, pentru a se constata dacă este cazul sau nu să se dispună trimiterea în judecată.

Sarcina probaţiunii revine în exclusivitate organelor judiciare şi este o activitate extrem de complexă şi de dificilă, dacă se are în vedere că datele cu valoare de probă obţinute prin audierea persoanelor în diversele lor calităţi procesual-penale, conţin de cele mai multe ori elemente de subiectivism, care îngreunează folosirea lor în procesul de stabilire a adevărului. În acest context, probele ştiinţifice rezultate din examinările criminalistice de laborator, prin caracterul lor obiectiv, se constituie într-o reală garanţie pentru soluţionarea corectă, sub toate aspectele, a cauzelor judiciare.

În toate situaţiile în care se impune efectuarea cercetării la faţa locului, din echipele care se deplasează în locurile în care s-au săvârşit fapte care intră sub incidenţa legii penale, fac parte şi specialişti criminalişti. „Înarmaţi" cu aparatură şi instrumentar de specialitate pentru căutarea, fixarea, ridicarea şi valorificarea probelor, ei sunt fini cunoscători ai problematicii criminalistice şi au o contribuţie uneori definitorie la elucidarea cazurilor cu care se confruntă organele judiciare.

Criminaliştii sunt, deopotrivă, buni specialişti în domenii tehnice sau de altă natură, dar şi buni cunoscători ai legislaţiei penale şi procesual-penale. În lucrarea de faţă sunt prezentate metode, procedee şi tehnici criminalistice care au făcut obiectul de analiză şi al altor lucrări de specialitate, dar şi multe noutăţi în domeniu.

Autorul lucrării este un practician cu o vastă experienţă profesională şi o îndelungată activitate didactică închinată formării multor generaţii de specialişti criminalişti, precum şi pregătirii generale pe linie de criminalistică a numeroase promoţii care au absolvit cursurile facultăţii de drept.

Sintetizând problematica ce poate fi rezolvată prin cercetarea de laborator a acestor „martori muţi" reprezentaţi de urmele şi mijloacele materiale de probă, metodele şi procedeele folosite pentru cercetarea lor, precum şi criteriile de interpretare a concluziilor formulate de specialiştii sau experţii criminalişti, lucrarea este un îndrumar preţios pentru iniţierea studenţilor din domeniul dreptului, sau a altor persoane interesate să descifreze tainele criminalisticii, şi în acelaşi timp, pentru cei care-şi desfăşoară activitatea în domeniul înfăptuirii justiţiei.

Autorul

Cuprins

CAPITOLUL I

NOŢIUNEA, OBIECTUL, METODELE ŞI PRINCIPIILE CRIMINALISTICII

1. Consideraţii introductive.

Aflarea adevărului în procesul penal şi civil impune folosirea pe scară largă a probei ştiinţifice fără de care deseori, soluţionarea corectă sub toate aspectele a cauzelor judiciare, este de neconceput.

Încercări de introducere a unor mijloace ştiinţifice în lupta împotriva criminalităţii au existat încă din antichitate. Astfel, o lege a împăratului Constantin din anul 300 Î.H., cuprindea o secţiune specială despre fals, în care printre mijloacele enumerate pentru aflarea adevărului, era precizată şi compararea înscrisurilor. O altă informaţie scrisă despre examinarea criminalistică a actelor datează din anul 1569, când a fost cercetat modul de falsificare a semnăturii regelui Carol al IX-lea al Franţei[1] . Metodele folosite aveau însă caracterul unor practici izolate, care mai târziu s-au conturat ca metode independente de cercetare.[2]

Dezvoltarea continuă a industriei şi comerţului a condus la utilizarea pe scară largă a înscrisurilor pentru încheierea tranzacţiilor, dar în acelaşi timp a sporit şi numărul actelor falsificate. Au apărut totodată bunuri de larg consum contrafăcute care erau prezentate ca autentice, înşelând astfel încrederea publică cu privire la calitatea lor. Perfecţionarea continuă a metodelor şi procedeelor de comitere a infracţiunilor, a creat mari dificultăţi în descoperirea lor, în identificarea făptuitorilor şi probarea vinovăţiei acestora. Procedurile clasice de cercetare se dovedeau de multe ori ineficiente. În acest context a apărut şi mai evidentă necesitatea aplicării unor metode şi mijloace ştiinţifice de cercetare a infracţiunilor.

Esenţial în dezvoltarea ştiinţei criminalisticii a fost progresul realizat în toate domeniile cunoaşterii umane, care a condus la identificarea unor noi şi numeroase

---

[1] E. Mihuleac, Expertiza Judiciară, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1971, pag. 93 şi urm.

[2] Colectiv, Şcoala românească de criminalistică, Editura MI, Bucureşti, 1975, pag. 28; C. Suciu – Criminalistică, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972, pag. 14.

mijloace ştiinţifice de luptă împotriva criminalităţii, de natură să răspundă dinamicii fenomenului infracţional.

În secolul XIX, francezul Alphonse Bertillon a conceput şi organizat sistemul antropometric destinat identificării recidiviştilor, iar magistratul şi profesorul de drept austriac, Hans Gross a publicat în 1893, „Manualul judecătorului de instrucţie", fiind primul care a denumit această nouă ştiinţă drept „criminalistica", pe care a definit-o ca o „ştiinţă a stărilor de fapt". Ulterior el a reeditat această lucrare sub denumirea de „Manualul judecătorului de instrucţie în sistemul criminalisticii".

Preocupări pentru introducerea unor metode şi mijloace ştiinţifice în instrumentarea cauzelor penale şi civile, de natură să asigure un grad sporit de obiectivitate rezultatelor cercetării, au întreprins concomitent cu Hans Gross, şi alte personalităţi ale timpului, cum sunt A. Niceforo, A. Reiss, E. Goddefroy ş.a.

România a fost primele ţări care a preluat şi introdus noile mijloace ştiinţifice în activitatea de cercetare a infracţiunilor. Astfel, fotografia judiciară s-a practicat încă din anul 1879, iar sistemul antropometric al lui Bertillon a fost folosit din 1895, când profesorul Mina Minovici a înfiinţat Serviciul de identificare judiciară. Acest serviciu ţinea evidenţa persoanelor cu antecedente penale pe bază de fişe antropometrice, în care erau trecute fotografii din faţă şi profil, şi impresiuni papilare prelevate de la primele patru degete de la mâna dreaptă. În acelaşi timp, pe plan intern s-a desfăşurat o intensă activitate de cercetare ştiinţifică, finalizată cu numeroase şi valoroase lucrări de specialitate, unele dintre ele constituind chiar exemple de pionierat în domeniul criminalisticii.

Dr. Ştefan Minovici a publicat în anul 1900 lucrarea „Falsuri în documente şi fotografia în serviciul justiţiei", iar în 1915 i-a fost brevetată invenţia „Aparat general macro şi microfotografic pentru identificarea grafică şi a falsului în înscrisuri".

Prof. dr. Nicolae Minovici a editat în 1904 primul tratat de medicină legală din România, în care a analizat pe larg şi probleme de criminalistică, cum sunt: identificarea criminalistică, metodele fotografiei judiciare, cercetarea urmelor digitale şi plantare, a urmelor de încălţăminte etc.

Prof. dr. Mina Minovici a efectuat experimente timp de 15 ani în domeniul identificării infractorilor pe baza urmelor digitale, obţinând în 1909 rezultate care au impus definitiv această metodă în practica judiciară din România.

Dr. Andrei Ionescu a militat în mod consecvent pentru introducerea dactiloscopiei ca metodă sigură de identificare a persoanei, activitatea sa fiind continuată de dr. Valentin Sava, autorul unor lucrări de înaltă ţinută ştiinţifică, din care menţionăm „Manualul de dactiloscopie", publicat în anul 1943.

Profesorul Henry Stall, a avut o vastă activitate în domeniul cercetării criminalistice a documentelor, publicând după primul război mondial, lucrări precum

„Expertiza grafică", „Tratat de grafologie şi expertiza în falsuri". Tot în acest domeniu, criminalistul Sevescu Grigore a studiat şi elaborat o serie de tehnici de reconstituire a documentelor deteriorate.

Concomitent cu preocupările din domeniul cercetării de laborator a probelor materiale, a crescut şi interesul pentru investigarea criminalistică a locului faptei, astfel că în 1929, specialiştii criminalişti Petrescu Victor şi Panaitescu Dumitru au elaborat primele instrucţiuni practice pentru cercetarea la faţa locului în crime, spargeri etc.

O activitate susţinută în domeniul criminalisticii a desfăşurat, începând din anul 1931 dr. Constantin Ţurai, cu lucrări în domeniul dactiloscopiei, balisticii, traseologiei etc. Dintre publicaţiile acestuia, pot fi amintite „Elemente de poliţie tehnică (1937) şi „Elemente de criminalistică şi tehnică criminală – poliţie ştiinţifică (1947).[1]

În perioada contemporană sunt de menţionat lucrări deosebit de valoroase, cum sunt: Criminalistica (1972), autor C. Suciu; „Balistica judiciară" (1972), autor V. Măcelaru; „Expertiza criminalistică a scrisului" (1973), autor Lucian Ionescu; „Tratat practic de criminalistică", editat în cinci volume în perioada 1976-1985 de un colectiv de specialişti şi experţi din cadrul Institutului de Criminalistică din M.I.; „Dactiloscopia" (1975) autori Ion R. Constantin şi Marius Rădulescu; „Expertiza criminalistică a scrisului" (1973), autor Lucian Ionescu; „Tratat de tactică criminalistică" (1992) şi „Tratat de metodică criminalistică" (1994) elaborate de un colectiv de cadre didactice din cadrul Academiei de Poliţie „A.I. Cuza"; „Criminalistica - tratat de tactică" (1996) autor A. Ciopraga Criminalistica, vol. I şi II (1997 şi 1999) şi Tratat de criminalistică (2001, 2002, 2004), autor Prof. univ. dr. E. Stancu; etc.

În prezent, cercetarea de laborator a urmelor şi mijloacelor materiale de probă, se desfăşoară pe baza celor mai recente descoperiri din domeniul tehnic şi cel ştiinţific. Se folosesc metode ultramoderne, cum sunt: microscopia electronică, cromatografia, spectrografia, antropologia, cercetarea amprentei genetice (ADN), radiaţiile „X", gama şi beta etc.

În permanenta confruntare dintre cei care încalcă legile ţării şi cei învestiţi să vegheze la respectarea lor, rolul criminalisticii este de necontestat dacă se are în vedere că numeroase stări de fapt şi împrejurări, determinante pentru aflarea adevărului, nu pot fi clarificate decât prin cercetarea de laborator a urmelor şi probelor materiale ridicate din locul săvârşirii infracţiunii. Aşa de exemplu: direcţia, unghiul şi distanţa de tragere cu o armă de foc, nu pot fi stabilite decât prin examinarea urmelor principale şi secundare ale împuşcăturii; identificarea

---

[1] Colectiv - Şcoala românească de criminalistică, op. cit., pag. 25-35; Prezent şi perspectivă în ştiinţa criminalisticii, Bucureşti, 1979, pag. 49-59.

persoanei pe baza urmelor biologice descoperite în locul faptei se realizează prin cercetarea caracteristicilor genetice etc. Astfel de probleme nu pot fi elucidate de organul judiciar, fiind necesar ca acesta să apeleze la serviciile unor specialişti sau experţi în domeniu. Toţi cei antrenaţi în activitatea de înfăptuire a justiţiei, trebuie să fie în măsură să aprecieze oportunitatea dispunerii unor expertize şi mai ales să ştie să valorifice în cadrul procesului penal, concluziile formulate de expert.

Familiarizarea cu metodele tehnico-ştiinţifice de cercetare criminalistică, însuşirea temeinică a procedeelor tactice şi metodologice de cercetare a infracţiunilor, reprezintă obiective fundamentale în formarea şi perfecţionarea pregătirii juridice a studenţilor, magistraţilor, poliţiştilor etc. Aceştia trebuie să cunoască metodele şi mijloacele ştiinţifice folosite de experţi, să înţeleagă terminologia folosită şi să nu se limiteze doar la citirea concluziilor rapoartelor de expertiză, ci să analizeze cu competenţă conţinutul lor[5]. În egală măsură, informaţiile din domeniul criminalisticii, se dovedesc utile şi în privinţa pregătirii antiinfracţionale a populaţiei.

2. Noţiunea şi obiectul criminalisticii.

De-a lungul timpului, au fost date mai multe definiţii ale criminalisticii, care au evidenţiat faptul că este o ştiinţă de sine stătătoare. Ea a fost definită uneori ca ştiinţă care are ca obiect anchetarea infracţiunilor în scopul prevenirii şi descoperirii acestora, iar alteori ca ştiinţă al cărui obiect constă în „elaborarea metodelor tehnico-ştiinţifice şi tactice şi stabilirea mijloacelor necesare aplicării lor, în vederea descoperirii, fixării, ridicării şi examinării urmelor infracţiunii, demascării infractorului, precum şi pentru stabilirea măsurilor de prevenire a infracţiunilor.[6]"

Diferenţele de opinii erau nesemnificative, fiind generate de nivelele diferite de dezvoltare la care a ajuns la un moment dat această ştiinţă.

Având în vedere sistemul criminalisticii, considerăm că o definiţie completă trebuie să facă referire la toate componentele sale, respectiv la tehnica, tactica şi metodologia criminalistică.

Criminalistica este ştiinţa judiciară care studiază, elaborează şi aplică metode şi mijloace tehnico-ştiinţifice de examinare a probelor judiciare, procedee tactice şi reguli metodologice destinate descoperirii şi cercetării infracţiunilor, identificării făptuitorilor şi prevenirii faptelor antisociale.

Criminalistica are un obiect de studiu propriu şi foloseşte metode specifice de cercetare într-un domeniu de activitate bine delimitat. Ea îşi creează mijloace tehnice, metode şi procedee proprii de lucru pe baza cuceririlor ştiinţifice, sau

---

[1] A. Ciopraga, I. Iacobuţă, Criminalistica, Editura Fundaţiei Chemarea, Iaşi, 1997, pag. 5.
[2] C. Suciu, Criminalistica, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972, pag. 6.

după caz, adaptează, dezvoltă şi perfecţionează altele din diverse domenii ale ştiinţei (chimie, fizică, fizică nucleară, matematică, biologie, antropologie, medicină etc.)[1].

Criminalistica pune la dispoziţia investigaţiei penale, instrumente ştiinţifice prin care sunt descoperite, interpretate, cercetate şi clarificate o serie de date, de elemente esenţiale pentru stabilirea existenţei sau inexistenţei infracţiunii, pentru identificarea autorilor, care au ca finalitate descoperirea şi administrarea probelor indispensabile aflării adevărului în procesul judiciar.

Obiectul criminalisticii.

Principalele laturi ale obiectului ştiinţei criminalistice pot fi grupate astfel:

a) elaborarea şi folosirea de metode şi mijloace tehnico-ştiinţifice destinate cercetării urmelor infracţiunii şi probelor materiale descoperite în locul faptei, în scopul identificării persoanelor sau obiectelor care le-au creat;

b) preluarea din alte domenii ale ştiinţei (fizică, chimie, medicină legală, antropologie, psihologie, matematică, informatică etc.) şi adaptarea la nevoile specifice, a unor metode şi mijloace de examinare, în vederea obţinerii probelor necesare cercetării infracţiunilor şi descoperirii făptuitorilor;

c) elaborarea procedeelor şi regulilor tactice de efectuare a actelor de urmărire penală, în vederea aşezării pe baze ştiinţifice a întregii activităţii de cercetare penală;

d) elaborarea şi perfecţionarea cadrului metodologic de cercetare a diferitelor genuri de infracţiuni (în funcţie de natura faptei şi modul de operare folosit la săvârşirea ei), prin studierea şi generalizarea practicii pozitive a organelor judiciare;

e) elaborarea şi folosirea unor metode şi mijloace tehnico-tactice de natură să prevină săvârşirea infracţiunilor sau producerea urmărilor acestora;

f) evidenţierea cauzelor şi condiţiilor care au generat ori favorizat săvârşirea infracţiunilor şi propunerea de măsuri – inclusiv în domeniul legislativ – pentru prevenirea şi combaterea faptelor antisociale;

g) asigurarea unui grad sporit de operativitate şi eficienţă în descoperirea şi probarea faptelor penale, în identificarea şi prinderea făptuitorilor.[2]

3. Principiile şi metodele criminalisticii.

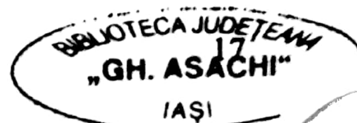
3.1. Principiile criminalisticii.

a) *Principiul legalităţii.* Consacrat atât de legea fundamentală a ţării cât şi de legislaţia penală, acest principiu guvernează întreaga activitate a organelor

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., Bucureşti 1976, pag. 15.

[2] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 15.



judiciare pe tot parcursul procesului penal, şi prin urmare şi pe cea de cercetare criminalistică a infracţiunilor. Potrivit acestui principiu, întreaga paletă de metode şi mijloace ştiinţifice de cercetare a infracţiunilor, trebuie aplicată în conformitate şi cu stricta respectare a prevederilor legii. Astfel, cercetarea criminalistică a locului săvârşirii infracţiunii, constatarea tehnico ştiinţifică şi expertiza criminalistică etc., nu pot fi dispuse şi efectuate decât în limita cadrului oferit de Codul de Procedură Penală. Prin specificul activităţilor sale, criminalistica contribuie la realizarea dezideratului potrivit căruia, „nimeni să nu se sustragă răspunderii penale pentru încălcarea legilor şi să rămână nepedepsit, dar, totodată, nimeni să nu fie sancţionat sau pedepsit pe nedrept".[1]

b) Principiul prezumţiei de nevinovăţie. Potrivit acestui principiu, persoana faţă de care s-a declanşat procesul penal este considerată nevinovată până la finalizarea acestuia, sarcina probaţiunii pentru dovedirea vinovăţiei revenind în exclusivitate organelor judiciare. Din acest punct de vedere, criminalistica are un rol important, întrucât clarifică pe baze ştiinţifice, o gamă largă de stări de fapt şi împrejurări, cu profunde rezonanţe în aflarea adevărului. Ea pune în lumină probe care trebuie administrate pentru demonstrarea vinovăţiei sau nevinovăţiei învinuitului/inculpatului. De exemplu, prezenţa sau lipsa factorilor suplimentari ai împuşcăturii de pe mâna sau îmbrăcămintea învinuitului - împrejurare care nu poate fi stabilită decât în condiţii de laborator - poate contribui la dovedirea vinovăţiei sau dimpotrivă a nevinovăţiei acestuia.

Trebuie remarcat însă că, fiind o ştiinţă a stărilor de fapt, probele obţinute prin aplicarea metodelor ştiinţifice proprii criminalisticii, nu sunt suficiente pentru probarea vinovăţiei şi pronunţarea unei hotărâri definitive. Organele de urmărire penală şi instanţa de judecată au obligaţia să stabilească legătura cauzală directă între elementele de fapt stabilite prin cercetarea criminalistică a urmelor şi mijloacelor materiale de probă şi fapta care face obiectul cauzei penale. Astfel, dacă în cadrul expertizei criminalistice se demonstrează de exemplu că urma papilară ridicată din locul săvârşirii infracţiunii a fost creată de o anumită persoană, nu înseamnă că aceasta este şi autorul faptei. Este imperios necesar ca organele de anchetă să demonstreze că urma papilară s-a format în timpul şi cu prilejul săvârşirii faptei, deoarece apariţia ei în câmpul infracţiunii poate fi uneori pur întâmplătoare, fiind posibil să fi fost creată înainte sau chiar după comiterea acesteia. Aşadar, organul judiciar trebuie să dovedească mult profesionalism atunci când pe baza datelor obţinute prin cercetarea criminalistică a urmelor infracţiunii, hotărăşte să atribuie unei anumite persoane, calitatea de învinuit.

[1] E. Stancu – Tratat de criminalistică, ediţia a II-a revăzută şi agăugită, Editura Universul Juridic, Bucureşti, 2002, pag. 20.

Numai în acest fel poate fi înlăturat pericolul comiterii unor grave erori judiciare sau de eludare a adevărului[1] .

c) Principiul aflării adevărului. Acest principiu decurge din cel al legalității și prezumției de nevinovăție și constituie cerința esențială a procesului penal, condiționând inclusiv activitatea din domeniul criminalisticii. Cunoașterea adevărului devine pe deplin posibilă doar dacă organele judiciare apelează la metode și tehnici științifice de investigare a realității, capabile să descifreze stările de fapt și împrejurările în care s-a săvârșit fapta ilicită și pe cale de consecință, să conducă la descoperirea ei, la identificarea făptuitorului și a mijloacelor ori instrumentelor folosite. Exceptând situațiile în care nu s-au folosit tehnici concludente de examinare, concluziile certe (pozitive sau negative) formulate de specialist, exprimă întotdeauna adevărul cu privire la starea de fapt sau împrejurarea cercetată. Ele pot confirma rezultatele la care a ajuns organul judiciar prin desfășurarea altor activități de urmărire penală, sau dimpotrivă le pot infirma. Acest ultim aspect trebuie să constituie un serios prilej de analiză și eventual de reconsiderare a activităților de urmărire penală desfășurate până în acel moment în dosarul cauzei.

d) Orice activitate infracțională lasă urme și se consumă în timp și spațiu. Săvârșirea unei infracțiuni este însoțită în mod inevitabil de producerea unor modificări în mediul înconjurător, modificări cunoscute sub denumirea de urme. Este unanim recunoscut că nu există infracțiune fără urme. Urmele oferă baza cercetărilor criminalistice de laborator, iar rezultatele acestora ajută la aflarea adevărului, cu condiția ca ele să fi luat naștere în condițiile săvârșirii faptei. De aceea, este foarte important ca procesul verbal de cercetare la fața locului să conțină o descriere amănunțită a urmelor sub aspectul naturii și numărului, al plasamentului, dimensiunilor, culorii, metodelor folosite la descoperire, fixare, ridicare, conservare și ambalare etc. Doar în acest mod organul de urmărire penală poate stabili legătura nemijlocită între faptă și modificările produse în timpul săvârșirii ei. Aceeași atenție trebuie acordată și celorlalte mijloace procesual-penale destinate fixării rezultatelor cercetării la fața locului (fotografii judiciare, schițe, desene, înregistrări audio-video etc.).

e) Principiul identității. Identificarea făptuitorilor și a instrumentelor utilizate la săvârșirea infracțiunilor prin cercetări criminalistice de laborator, are ca fundament științific, principiul identității. Potrivit acestui principiu, orice obiect al lumii materiale este la un moment dat, identic numai cu el însuși. Identitatea este dată de totalitatea caracteristicilor generale și particulare care permit delimitarea, izolarea obiectului cercetat, de toate celelalte obiecte cu caracteristici asemănătoare, ceea ce face posibilă individualizarea lui. Identitatea are însă un caracter relativ, deoarece caracteristicile pe baza cărora se face individualizarea obiectului,

---

[1] E. Stancu, op cit., pag. 39.

pot suferi o serie de modificări cantitative şi calitative ca urmare a acţiunii unor factori obiectivi sau subiectivi (acţiunea factorilor de mediu: temperatură, umiditate, ventilaţie, lumină etc; caracterul perisabil al obiectului care odată cu trecerea timpului îşi modifică macro sau microrelieful; acţiunile voluntare ale făptuitorilor care încearcă să şteargă urmele infracţiunii; acţiunile involuntare ale curioşilor prezenţi la faţa locului ş.a.m.d.). Din acest motiv, fiecare element caracteristic folosit pentru identificare, trebuie analizat prin prisma transformărilor pe care le-a suferit în intervalul de timp scurs din momentul săvârşirii infracţiunii şi cel al examinării de laborator. Asemenea transformări îngreunează identificarea şi uneori o fac imposibilă şi de aceea între timpul scurs de la comiterea faptei şi şansele de identificare a autorului, ori a instrumentelor şi mijloacelor folosite de acesta există un raport invers proporţional[1] .

f) Principiul celerităţii investigaţiei penale. Particularizat la necesităţile investigaţiilor criminalistice, acest principiu se impune cu atât mai mult, dacă se are în vedere pericolul de dispariţie a unor mijloace de probă, de schimbare a unor stări de fapt, ori necesitatea lămuririi urgente a unor fapte sau împrejurări ale cauzei.[2]

Examinarea criminalistică a locului faptei trebuie făcută cu maximă urgenţă, deoarece orice întârziere conduce la modificarea ambianţei locului în care s-a săvârşit infracţiunea, la pierderea sau distrugerea – din motive obiective sau subiective – a urmelor şi mijloacelor materiale de probă, cu urmări dintre cele mai nefaste pentru desfăşurarea ulterioară a cercetărilor în cauză.[3] Aşa cum s-a arătat, urmele se pot degrada sau distruge fie datorită însuşirilor lor fizico-chimice, scurgerii timpului, ori a acţiunii unor factori externi, fie datorită acţiunii – de cele mai multe ori interesate – a oamenilor. Schimbarea situaţiei din locul faptei, privează organul judiciar de perceperea nemijlocită a tuturor stărilor de fapt şi împrejurărilor în care s-a săvârşit infracţiunea, îngreunând astfel procesul de aflare a adevărului şi de administrare a probelor.

Acest principiu se extinde şi asupra examinărilor de laborator efectuate în vederea identificării obiectelor care au creat urmele. Cercetarea de laborator trebuie să se facă cu maximum de operativitate, deoarece urmele şi obiectele care le-au creat sunt supuse după cum s-a văzut, unor transformări continue care diminuează valoarea lor identificatoare.

Se impune urgenţă şi în desfăşurarea actelor de urmărire penală, mai ales în privinţa audierii persoanelor în diversele lor calităţi procesual-penale (martor,

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, ed. 1976, pag. 21.
[2] Codul de procedură penală, art. 112.
[3] C. Aioniţoaie şi colaboratorii – Tratat de tactică criminalistică, Ed. Carpaţi, Craiova, 1992, pag. 30.

învinuit, parte vătămată etc.), percheziției, prezentării pentru recunoaștere, ridicării de obiecte și înscrisuri etc.

În literatura de specialitate[1] au fost formulate și alte principii specifice criminalisticii, dintre care pot fi amintite:

- procesul cercetării infracțiunilor reprezintă un caz particular de cunoaștere a realității;

- orice fenomen legat de infracțiune produce în aceleași condiții, aceleași efecte.

3.2. Metodele criminalisticii.

Criminalistica folosește metode proprii de cercetare și metode preluate din alte științe, pe care le adaptează potrivit scopurilor sale.

Dintre metodele proprii criminalisticii, pot fi enumerate cele utilizate pentru:

- căutarea, descoperirea, fixarea, ridicarea, ambalarea, interpretarea urmelor și mijloacelor materiale de probă;
- examinarea comparativă de laborator între urme și piesele de comparație obținute de la persoanele sau obiectele suspecte;
- efectuarea experimentelor;
- obținerea modelelor de comparație;
- realizarea portretului robot al făptuitorului;
- identificarea și codificarea amprentelor digitale;
- identificarea grafică și codificarea scrisului de mână;
- organizarea cartotecilor și colecțiilor tehnico-criminalistice de identificare a persoanelor și obiectelor;
- organizarea și efectuarea marcărilor criminalistice;
- studierea și generalizarea experienței pozitive a activităților de cercetare penală;
- elaborarea și verificarea versiunilor referitoare la persoane, obiecte, activitatea ilicită desfășurată, condițiile de loc și timp în care s-a săvârșit infracțiunea, scopul și mobilul urmărit de făptuitor etc.;
- prezentarea pentru recunoaștere a persoanelor, obiectelor, cadavrelor și animalelor;

Dintre metodele preluate de criminalistică din alte domenii ale științei, amintim:

- metodele generale de cunoaștere comune mai multor științe, cum sunt: observația, analiza și sinteza, inducția și deducția etc.;
- metodele de analiză fizico-chimică a urmelor și mijloacelor materiale de probă;

---

[1] I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, ed. 1976, pag. 21.

- metodele biologice de analiză a urmelor de secreţii, excreţii ori ţesuturi moi. Cercetări de dată relativ recentă, au făcut posibilă identificarea persoanei prin examinarea ADN-ului, metodă care până nu de mult era considerată o adevărată fantezie în domeniul identificării criminalistice;

- metodele antropologice;
- metodele de examinare optică, în radiaţii vizibile sau invizibile;
- spectroscopia, cromatografia, electroforeza;
- analiza prin activare cu neutroni;
- holografia;
- calculul probabilităţilor.

4. Sistemul criminalisticii.

Ca ştiinţă de sine stătătoare, criminalistica este structurată în trei părţi distincte, între care există o strânsă legătură: tehnica, tactica şi metodologia criminalistică. Rolul criminalisticii în aflarea adevărului trebuie privit prin prisma celor trei componente ale sale şi nu numai sub aspectul laturii sale tehnice, aşa cum se întâmplă de multe ori în activitatea practică. Confuzia este generată de faptul că de la momentul constituirii sale ca ştiinţă autonomă şi până în prezent, un număr însemnat de probleme au fost rezolvate prin cercetarea de laborator a probelor materiale descoperite în locul faptei, ceea ce a condus la minimalizarea şi câteodată chiar la uitarea aportului hotărâtor al tacticii şi metodologiei în instrumentarea cauzelor penale. Confuzia este sporită şi de denumirile unor lucrări de specialitate elaborate pentru mediatizarea metodelor şi procedeelor tehnice folosite de criminalistică, şi uneori chiar de denumirile unor formaţiuni de profil din instituţiile care contribuie la înfăptuirea justiţiei.

Stările de fapt şi împrejurările clarificate prin folosirea tehnicilor de laborator îşi pierd forţa probantă dacă sunt rupte de contextul materialului probator administrat în cauză. Pentru a evita acest lucru, criminalistica elaborează o serie de reguli şi procedee tactice şi metodologice, cum sunt cele referitoare la dispunerea şi efectuarea constatărilor tehnico-ştiinţifice şi expertizelor, la aprecierea şi valorificarea concluziilor acestora, ori la desfăşurarea activităţilor de urmărire penală în diferite genuri de infracţiuni etc. În doctrina de specialitate se susţine în unanimitate că atât tactica, cât şi metodologia criminalistică sunt – alături de tehnică – la fel de importante pentru procesul penal, cu atât mai mult, cu cât aria de acţiune a criminalisticii cuprinde atât faza de urmărire, cât şi cea de judecată[1].

<u>Tehnica criminalistică</u> elaborează ansamblul de metode şi mijloace ştiinţifice destinate căutării, descoperirii, fixării, ridicării, interpretării şi examinării urmelor

---

[1] P. F. Ceccaldi, „La criminalistique", Presses Universitaires de France, Paris, 1962, pag. 6-7, E. Stancu,.op. cit., pag. 18.



infracţiunii şi mijloacelor materiale de probă, în scopul identificării făptuitorilor, şi a obiectelor folosite la săvârşirea infracţiunilor ori a celor care au legătură cu fapta cercetată.[1]

Tehnica criminalistică cuprinde: fotografia judiciară, filmul şi videofilmul judiciar, traseologia judiciară, dactiloscopia, balistica judiciară, cercetarea criminalistică a documentelor, portretul robot, identificarea cadavrelor şi persoanelor cu identitate necunoscută, înregistrarea penală şi marcările criminalistice.

Tactica criminalistică elaborează ansamblul de reguli, metode şi procedee ştiinţifice destinate efectuării activităţilor de urmărire penală, în baza dispoziţiilor legii procesual-penale şi a practicii pozitive a organelor judiciare. Acest ansamblu de reguli se manifestă pe tot parcursul procesului penal, fiind aplicabil la: cercetarea la faţa locului, constatarea infracţiunii flagrante, audierea martorilor, învinuiţilor/inculpaţilor, a părţii vătămate şi a celei responsabile civilmente, percheziţie, reconstituire, confruntare, prezentare pentru recunoaştere, reţinere şi arestare preventivă, dispunerea şi efectuarea constatărilor tehnico-ştiinţifice şi expertizelor ş.a.

Metodologia criminalistică elaborează regulile specifice cercetării diferitelor genuri de infracţiuni în raport cu natura, modul de operare şi urmările lor şi în conformitate cu dispoziţiile normelor penale şi procesual-penale. Aceste reguli vizează atât problemele pe care trebuie să le lămurească cercetarea pentru dovedirea existenţei infracţiunii cât şi activităţile de urmărire penală care se desfăşoară pentru administrarea probelor.

Metodologia criminalistică apelează atât la mijloacele consacrate de tehnica criminalistică, cât şi la procedeele elaborate de tactica criminalistică în vederea efectuării actelor de urmărire penală.

5. Criminalistica – ştiinţă interdisciplinară.

Multitudinea problemelor care trebuie clarificate în cadrul procesului penal, face necesară utilizarea unor cunoştinţe din mai multe domenii ştiinţifice, cum sunt: dreptul penal, dreptul procesual-penal, criminologia, criminalistica, medicina-legală, psihologia, psihiatria, fizica, chimia etc. În cadrul acestor ştiinţe, criminalistica ocupă o poziţie distinctă, ea oferind anchetei instrumente indispensabile pentru stabilirea realităţii obiective.

a) Legătura criminalisticii cu dreptul penal

Atât criminalistica, cât şi dreptul penal, concură la îndeplinirea politicii penale a statului, specifice unei anumite orânduiri sociale şi perioade istorice.[2]

Dreptul penal studiază infracţiunile, stabileşte elementele lor constitutive, definind faptele ce constituie infracţiuni şi delimitându-le între ele.

---

[1] Paul L. Kirk - Crime investigation – New York, 1966, pag. 10-12.

[2] C. Suciu, op. cit., pag. 11.

Criminalistica contribuie prin mijloace proprii la dovedirea elementelor constitutive ale infracţiunilor, oferind în acest sens probe obţinute prin cercetarea urmelor descoperite în locul săvârşirii infracţiunii, ori prin efectuarea altor acte de urmărire penală.

b) Legătura criminalisticii cu dreptul procesual-penal.

Metodele şi mijloacele de cercetare criminalistică pot fi aplicate numai în limitele permise de normele dreptului procesual-penal. De exemplu cercetarea la faţa locului, constatarea tehnico-ştiinţifică, expertiza criminalistică etc. nu pot fi efectuate în afara dispoziţiilor Codului de procedură penală.

Criminalistica elaborează regulile de efectuare eficientă, pe baze ştiinţifice, a activităţilor de urmărire penală. De pildă, în cazul audierii învinuitului sau inculpatului, în raport cu poziţia pe care se situează acesta, se folosesc o serie de procedee tactice de ascultare consacrate de criminalistică, aşa cum sunt: prezentarea gradată sau frontală a probelor de vinovăţie, tactica complexului de vinovăţie, ascultarea încrucişată etc., toate acestea fiind menite să învingă sistemul de apărare al acestuia.

Pe de altă parte, dreptul procesual penal preia o serie de reguli consacrate de criminalistică şi le conferă valoare de norme juridice, aşa cum se întâmplă în cazul ascultării persoanelor în diversele lor calităţi procesual-penale, al confruntării, reconstituirii ş.a.

c) Legătura criminalisticii cu medicina legală se manifestă pe mai multe planuri. De exemplu, faptele de omor, tâlhărie, sinucidere, viol etc., sunt cercetate cu participarea obligatorie a specialistului criminalist şi a medicului legist. Cercetarea la faţa locului în infracţiunile de omor este de neconceput fără colaborarea dintre specialistul criminalist şi medicului legist. Pentru clarificarea tuturor stărilor de fapt şi împrejurărilor în care s-au săvârşit faptele, pe lângă activitatea de căutare, descoperire, fixare, conservare şi interpretare a urmelor, se impune examinarea obligatorie a cadavrului în locul în care a fost descoperit, operaţiune care nu poate fi făcută decât de către medicul legist. Criminalistul stabileşte împrejurările şi modul de săvârşire a faptelor, iar medicul legist determină natura leziunilor, vechimea lor şi efectul pe care-l au asupra sănătăţii, integrităţii corporale şi vieţii victimei etc. Datele furnizate de medicul legist cu ocazia necropsiei (aşa cum sunt cele referitoare la cauza şi natura morţii) sunt indispensabile pentru începerea urmăririi penale şi încadrarea juridică a faptei.

Expertizele care au ca obiect examinarea urmelor biologice, ori identificarea persoanei după metoda portretului vorbit, au de regulă un caracter complex şi sunt efectuate deseori de specialişti criminalişti, în colaborare cu medici legişti.

d) Legătura criminalisticii cu criminologia. Ambele ştiinţe studiază fenomenul infracţional prin mijloace specifice, în scopul prevenirii şi combaterii acestuia. Criminologia studiază starea, dinamica şi cauzele fenomenului infracţional, recomandând măsuri de prevenire corespunzătoare, în timp ce criminalistica se

ocupă de cercetarea concretă a infracţiunilor, pe care le studiază în complexitatea lor, evidenţiind cauzele şi condiţiile care le generează sau favorizează şi elaborând măsuri specifice de prevenire.

e) Legătura criminalisticii cu psihologia judiciară. În cauzele cu autori necunoscuţi, cunoştinţele de psihologie judiciară sunt indispensabile pentru întocmirea portretului psihologic al făptuitorului cu ajutorul datelor obţinute prin studierea modului de operare folosit la comiterea infracţiunii, a activităţilor desfăşurate de acesta în locul faptei, şi a urmărilor activităţii ilicite. În audierea martorului, învinuitului sau inculpatului, în efectuarea percheziţiei, reconstituirii, confruntării etc. sunt necesare temeinice cunoştinţe de psihologie judiciară, pentru a stabili atât procedeele tactice care urmează să fie folosite în raport cu conduita învinuitului, cât şi atitudinea pe care trebuie să o adopte organul de urmărire penală în timpul desfăşurării acestor activităţi.

În prezent se conturează o nouă ramură a criminalisticii, denumită psihocriminalistică, al cărei obiect de studiu îl constituie adaptarea metodelor specifice psihologiei, la nevoile practice ale activităţii de cercetare a infracţiunilor.

f) Legătura criminalisticii cu psihiatria judiciară. Psihiatria judiciară studiază bolile psihice care reduc sau afectează complet capacitatea de voinţă sau raţiune a omului, punând la dispoziţia justiţiei date relevante în legătură cu existenţa sau inexistenţa responsabilităţii penale a unei persoane. Totodată, ea oferă organului judiciar datele necesare elaborării metodelor de ascultare a persoanelor cu afecţiuni psihice, şi luării măsurilor de siguranţă care se impun.

6. Locul şi rolul criminalisticii în prevenirea şi combaterea fenomenului infracţional.

Asigurarea climatului de ordine şi legalitate, apărarea avutului public şi privat, a liniştii cetăţenilor, constituie obiective fundamentale ale activităţi desfăşurate de organele judiciare. În realizarea acestor sarcini complexe, criminalisticii îi revine un rol deosebit, ea având o contribuţie însemnată în prevenirea, descoperirea şi cercetarea infracţiunilor. În acest context, apare evidentă necesitatea introducerii celor mai noi descoperiri ale ştiinţei şi tehnicii în activitatea de investigare a infracţiunilor. Metode şi mijloace moderne cum sunt cele bazate pe electronică, automatizare şi informatică, analiză prin activare cu neutroni, ş.a., se folosesc astăzi în mod curent în cercetările criminalistice.

Rolul criminalisticii în prevenirea şi combaterea fenomenului infracţional se concretizează în:

- efectuarea unor analize chimice, fizice ori de altă natură asupra calităţii produselor puse în circulaţie;
- folosirea mijloacelor fotografice şi video pentru pregătirea antiinfracţională a populaţiei, şi mediatizarea modalităţilor de descoperire a infracţiunilor şi de identificare a autorilor acestora;

- examinarea operativă a urmelor şi mijloacelor materiale de probă în vederea descoperirii şi prinderii infractorilor, şi întreruperii şirului de fapte ilicite;

- identificarea şi aplicarea de noi elemente de protecţie a documentelor în vederea prevenirii contrafacerii ori falsificării lor;

- utilizarea capcanelor criminalistice în obiectivele unde se constată săvârşirea repetată a unor infracţiuni;

- organizarea şi exploatarea eficientă a cartotecilor şi colecţiilor tehnico-criminalistice destinate identificării persoanelor, cadavrelor şi obiectelor;

- evidenţierea cauzelor şi condiţiilor care au generat ori favorizat săvârşirea infracţiunilor şi propunerea de măsuri concrete pentru înlăturarea lor (inclusiv măsuri de perfecţionare a cadrului legislativ);

- asigurarea unui grad sporit de operativitate şi eficienţă în descoperirea şi probarea faptelor penale, precum şi în descoperirea şi prinderea făptuitorilor etc.



CAPITOLUL II
IDENTIFICAREA CRIMINALISTICĂ

1. Elementele de ordin terminologic.

Noţiunea de **identificare** este utilizată atât în cercetările ştiinţifice, cât şi în unele sectoare ale activităţii practice. A identifica înseamnă a constata identitatea unei fiinţe, lucru sau fenomen[1]. Identitatea reprezintă starea unui obiect de a fi ceea ce este, de a-şi păstra un anumit timp caracterele fundamentale, rămânând el însuşi. Identitatea presupune implicit existenţa unor deosebiri, deoarece orice obiect este o unitate a contrariilor care se află în permanentă mişcare şi schimbare.[2]

Spre deosebire de alte domenii ale ştiinţei, identificarea criminalistică prezintă o serie de particularităţi. Astfel, în timp ce în celelalte sectoare ştiinţifice identificarea se face prin observarea şi studierea nemijlocită a unor fenomene aflate în plină derulare, în criminalistică identificarea are loc prin cercetarea rezultatelor unor acţiuni deja consumate (odată cu săvârşirea infracţiunii). Ea este deci o cercetare indirectă, orientată asupra caracteristicilor generale şi particulare reflectate în urmele descoperite la locul săvârşirii infracţiunii. Scopul principal al identificării criminalistice este de a individualiza obiectul creator de urmă, iar stabilirea apartenenţei de gen a acestuia este de cele mai multe ori o etapă intermediară a procesului de identificare. Spre deosebire de aceasta, în alte ştiinţe identificarea se consideră de regulă încheiată odată cu determinarea apartenenţei generice.

În cercetarea cauzelor penale sunt folosite două noţiuni distincte, care atribuie identificării sensuri şi semnificaţii diferite: identificarea criminalistică şi identificarea judiciară.

Identificarea criminalistică rezolvă probleme de natură faptică şi vizează separarea obiectului sau persoanei dintr-un grup nedeterminat de obiecte sau persoane posibile. Definitoriu pentru procesul de identificare criminalistică este

---

[1] Mic Dicţionar Enciclopedic, ediţia a II-a, revăzută şi adăugită, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, pag. 472.

[2] Idem.

stabilirea identităţii atât pe baza caracteristicilor şi însuşirilor generale ale obiectului, cât şi pe baza trăsăturilor care le individualizează şi le deosebesc de obiectele din aceeaşi clasă.

Spre deosebire de identificarea criminalistică, *identificarea judiciară* îşi are specificul ei în procesul de aflare a adevărului, şi nu poate fi restrânsă doar la identificarea persoanei sau obiectului pe baza urmelor ridicate din locul săvârşirii infracţiunii, deoarece aceasta atestă o simplă stare de fapt, care poate avea sau nu legătură cu cauza cercetată. Organul de urmărire penală sau instanţa de judecată sunt obligate să stabilească legătura de cauzalitate între obiectul sau persoana individualizate prin intermediul identificării criminalistice şi fapta incriminată de legea penală. Această opinie este unanim acceptată în literatura juridică de specialitate în care se arată că întotdeauna, conexiunea dintre faptă şi persoana ori obiectul identificat, revine în exclusivitate organului judiciar.[1] De exemplu, identificarea unei persoane după urmele papilare ridicate din locul săvârşirii infracţiunii nu este suficientă pentru probarea vinovăţiei acesteia, mai ales dacă se are în vedere că apariţia urmelor în locul faptei poate să fie anterioară sau ulterioară săvârşirii infracţiunii. De aceea organul judiciar trebuie să probeze că urmele papilare cu ajutorul cărora s-a realizat identificarea criminalistică, au fost create în timpul acţiunilor întreprinse pentru săvârşirea infracţiunii. În acest context, identificării judiciare trebuie să i se atribuie un sens mai larg, întrucât ea se realizează atât prin intermediul elementelor de fapt stabilite prin cercetarea criminalistică a urmelor şi probelor materiale, cât şi prin administrarea probelor obţinute prin efectuarea altor acte de urmărire penală.

Identificarea judiciară are aşadar o sferă de cuprindere mai mare decât identificarea criminalistică, pe care o include ca pe una din componentele sale esenţiale. Ea devine posibilă doar prin desfăşurarea unui ansamblu de activităţi de natură judiciară şi de investigare ştiinţifică de laborator a urmelor infracţiunii, şi are ca scop stabilirea existenţei infracţiunii, identificarea făptuitorului şi probarea vinovăţiei acestuia.

Obiect al identificării criminalistice îl constituie orice element al lumii materiale (lucru, persoană, fiinţă, fenomen) care se manifestă în timp şi spaţiu şi care poate fi identificat după modificările pe care le-a produs în timpul interacţiunii sale cu elementele din ambianţa locului în care s-a săvârşit fapta penală.

Scopul principal al identificării criminalistice este acela de a individualiza persoana sau obiectul care interesează cercetarea judiciară.

Pentru aflarea adevărului, pe lângă stabilirea identităţii, la fel de importantă este şi stabilirea neidentităţii, deoarece aceasta poate conduce la restrângerea şi chiar la excluderea din sfera cercetărilor a obiectelor sau persoanelor căutate.

---

[1] L. Ionescu, D. Sandu – Identificarea criminalistică, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1990, pag. 5.

În ceea ce priveşte identificarea criminalistică este de menţionat că în unele situaţii nu este posibilă decât identificarea grupului de obiecte din care face parte obiectul căutat, deoarece urma creată de acesta nu oglindeşte decât elemente sau însuşiri de natură să-l apropie de alte obiecte asemănătoare[1]. Alteori, identificarea criminalistică are caracter de probabilitate, lăsând loc unor serioase îndoieli în legătură cu persoana sau obiectul care ar fi putut crea urma. Spre deosebire de aceasta, identificarea judiciară trebuie să fie întotdeauna certă.

Identificării criminalistice i se atribuie uneori un înţeles mai larg, considerându-se că identificarea propriu-zisă a obiectelor se poate face chiar pe baza unor semne distinctive distruse întâmplător sau modificate intenţionat. Aşa de exemplu, se apreciază că se identifică un act de identitate fals, prin reconstituirea seriei iniţiale a acestuia, ori că se identifică seria falsă de pe motorul unui autovehicul, prin evidenţierea integrală sau parţială a seriei iniţiale. De asemenea, se consideră că a fost identificată o bancnotă falsă, atunci când se demonstrează lipsa elementelor de protecţie (filigran, pastile fluorescente, ferestre transparente etc.).

Fiind necesară pentru descoperirea unor stări de fapt şi împrejurări cu valenţe probatorii, identificarea criminalistică trebuie să fie întreprinsă în limitele stricte ale legislaţiei procesuale.[2] Ea este subordonată scopurilor precise ale cercetării judiciare, şi contribuie în egală măsură, atât la stabilirea vinovăţiei cât şi a nevinovăţiei persoanei faţă de care s-a declanşat procesul penal.

Identificarea criminalistică reprezintă procesul de stabilire a identităţii obiectelor[3] care au creat urme în condiţiile săvârşirii unei fapte penale ori producerii unui eveniment judiciar, prin mijloace şi metode ştiinţifice criminalistice, în scopul obţinerii probelor necesare aflării adevărului în cadrul procesului penal.

2. Principiile identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică este guvernată de o serie de principii şi reguli care imprimă concluziilor desprinse cu ocazia examinărilor de laborator obiectivitate, exactitate şi un caracter ştiinţific indiscutabil[4].

Principiul identităţii. Potrivit acestui principiu, orice obiect al lumii materiale este unic, fiind identic numai cu el însuşi. Identitatea este dată cu preponderenţă de caracteristicile sale particulare, pe baza cărora poate fi izolat dintr-un grup mare de obiecte cu caracteristici generale asemănătoare. Unicitatea oricărui obiect

---

[1] I. Vochescu, Criminalistica, vol. I, Editura Academica, Bucureşti, 2000, pag. 40.

[2] L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 58, 59.

[3] Noţiunea de „obiecte" include şi persoane, fiinţe, fenomene care pot aduce modificări materiale în ambianţa locului faptei.

[4] E. Stancu, op. cit., pag. 31.

are la bază un ansamblu de însuşiri calitative şi cantitative dobândite fie în cursul procesului de fabricaţie, fie ca urmare a uzurii specifice, a reparaţiilor la care a fost supus, ori a unor elemente apărute întâmplător. Reprezentative pentru identificare sunt însuşirile calitative şi nu cele cantitative. Trebuie remarcat totuşi că uneori acumulările de ordin cantitativ pot conduce la apariţia unor însuşiri calitative a căror valoare identificatoare este de necontestat.

Acest principiu imprimă cercetării criminalistice de laborator un caracter profund ştiinţific, reducând la maximum riscul formulării unor concluzii eronate care ar putea conduce la scoaterea de sub urmărire penală a unei persoane vinovate, ori la declanşarea procesului penal faţă de o persoană nevinovată.

Principiul serveşte – după cum s-a mai precizat - nu numai la stabilirea identităţii, ci şi a neidentităţii unei persoane sau obiect, făcând posibilă excluderea acestuia din sfera cercetărilor.

Principiul stabilităţii relative a caracteristicilor identificatore. Stabilirea identităţii sau neidentităţii are loc prin cercetarea comparativă a însuşirilor obiectului suspectat şi acelor reflectate de urmele descoperite în locul faptei. Pentru ca identificarea să fie posibilă, aceste însuşiri trebuie să aibe o anumită stabilitate, o formă relativ neschimbătoare, sau altfel spus, să nu sufere transformări esenţiale în timp.

Între timpul scurs de la săvârşirea infracţiunii şi posibilităţile de identificare a obiectelor care au creat urmele, există un raport invers proporţional şi de aceea, examinarea de laborator trebuie să se facă cu maximă operativitate.

Stabilitatea însuşirilor identificatoare nu este absolută, ci relativă, ea fiind influenţată în principal de proprietăţile fizico-chimice ale obiectelor şi de scurgerea timpului. Unele din însuşiri se modifică mai uşor şi mai repede, altele mai greu şi într-o perioadă mai îndelungată.[1]

În procesul identificării expertul criminalist va trebui să diferenţieze caracteristicile schimbătoare de cele relativ stabile, şi să determine cu precizie dacă acestea au putut fi influenţate în formă sau în conţinut, de diverşi factori interni sau externi.[2]

Identitatea presupune stabilirea coincidenţei dintre caracteristicile urmei şi modelele de comparaţie prelevate de la obiectele incluse în sfera cercetărilor. De aceea examenul de laborator este îndreptat cu precădere asupra caracteristicilor care au o stabilitate mai accentuată, deci a celor care nu au suferit deci modificări semnificative.

În literatura de specialitate se apreciază că obiectele supuse procesului de identificare criminalistică, pot fi clasificate în: <u>nemodificabile</u> (de exemplu structura

---

[1] L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 64.

[2] C. Suciu – Criminalistica, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972, pag. 18.

desenului papilar are o stabilitate absolută, nealterabilă), relativ modificabile (de exemplu scrisul de mână) şi modificabile (de exemplu anvelopele autovehiculelor se uzează prin rulare, talpa încălţămintei prin purtare etc.)[1]

Cerinţa potrivit căreia fiecare element cu valoare identificatoare trebuie să fie analizat prin prisma modificărilor apărute între momentul săvârşirii infracţiunii şi cel al examinării de laborator, ajută la explicarea eventualelor deosebiri dintre caracteristicile urmei şi cele ale obiectului creator. Totodată, aprecierea separată a unui singur element dintr-un tot, fără studierea lui în interdependenţă cauzală cu celelalte elemente, antrenează denaturarea lui şi are ca rezultat o interpretare falsă.

Principiul reflectivităţii caracteristicilor identificatoare. Acest principiu evidenţiază pe de o parte capacitatea obiectelor de a-şi imprima caracteristicile generale şi particulare pe suprafaţa sau în masa altor obiecte, iar pe de altă parte, capacitatea celor din urmă, de a oglindi cât mai fidel aceste caracteristici. În momentul interacţiunii dintre obiectele care contribuie la formarea urmelor, numai o parte din caracteristici sunt imprimate – reflectate. Cantitatea şi calitatea reproducerilor depinde atât de întinderea suprafeţei de contact, cât şi de împrejurările de moment în care s-a realizat contactul. De cele mai multe ori, obiectul primitor de urmă va reflecta doar parţial caracteristicile identificatoare ale obiectului creator, fapt care conduce la apariţia inevitabilă a unor deosebiri. Important de reţinut este că pentru identificarea certă a obiectului care a creat urma, nu este necesară reflectarea tuturor caracteristicilor care-l particularizează, fiind suficientă numai o parte din acestea, cu condiţia ca ele să fie suficiente din punct de vedere cantitativ şi calitativ.

Deosebirile dintre caracteristicile urmei şi cele ale obiectului creator, se mai pot datora reflectării defectuoase sau incomplete, modului de imprimare (presiune redusă, alunecare pe suport), deformărilor (proiectile ricoşate, tamponări în accidente), insuficientei plasticităţi, ori neregularităţii obiectului primitor (obiect cu granulaţie mare, suprafaţă rugoasă), îmbâcsirii urmei cu substanţe stratificabile (sânge, noroi, tuş etc.) etc.[2] Ele pot fi şi consecinţa aderării întâmplătoare la suprafaţa obiectului creator de urmă, a unor corpuri străine (de exemplu un corp străin fixat în profilul anvelopei, care s-a imprimat în urma de rulare).

3. Obiectele identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică operează cu două categorii de obiecte:

a) obiecte scop, denumite în literatura de specialitate şi obiecte **de identificat** ori **obiecte de căutat.** Din această categorie, fac parte de exemplu cleştele cu care s-a tăiat toarta unui lacăt, arma de foc cu care s-a săvârşit un

---

[1] L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 65, 66.

[2] C. Suciu – op. cit., pag. 18.

omor, persoana care a lăsat urme papilare pe diverse obiecte din locul faptei etc. Indiferent de denumirea care i se atribuie, obiect al identificării criminalistice îl formează orice lucru, ființă sau fenomen care are capacitatea de a-şi imprima însuşirile generale şi particulare în masa sau la suprafața obiectelor situate în ambianța locului în care s-a săvârşit o faptă penală, ori s-a produs un eveniment cu implicații juridice. Obiectul creator de urmă constituie aşadar scopul identificării criminalistice;

b) obiecte identificatoare, sau **obiecte mijloc de identificare** – sunt reprezentate de urmele obiectului scop, precum şi de modelele de comparație realizate experimental în laborator cu obiectele presupuse a fi format urmele în câmpul infracțional.[1] De exemplu proiectilele sau tuburile trase descoperite cu ocazia cercetării locului faptei, reprezintă obiectele identificatoare. Ele sunt purtătoare ale unor striații cu caracter dinamic, deosebit de valoroase pentru identificarea obiectului scop, adică a armei de foc cu care au fost trase.

Modelele de comparație sunt constituite de pildă din probele de scris obținute de la învinuit/inculpat în cazul identificării grafoscopice, de impresiunile papilare prelevate de la persoanele suspecte în cazul identificării dactiloscopice etc.

Pentru a fi utilizate în activitatea de identificare criminalistică, modelele de comparație trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) – să fie de proveniență certă, adică să existe certitudinea că provin de la obiectul sau persoana inclusă în sfera cercetărilor. De exemplu, în cazul identificării grafoscopice, organul de urmărire penală care procură probe de scris preconstituite (probe executate anterior săvârşirii faptei) trebuie să aibă convingerea că au fost executate chiar de persoana suspectată;

b) – să fie suficiente sub aspect calitativ şi cantitativ, adică să oglindească suficiente caracteristici cu valoare identificatoare. Calitatea caracteristicilor identificatoare se apreciază în funcție de constanța cu care se manifestă, plasamentul individual şi de ansamblu al acestora, interdependența dintre ele, precum şi în funcție de frecvența cu care sunt întâlnite. Preponderentă pentru identificare este calitatea şi nu cantitatea acestor caracteristici, deoarece aşa cum evidențiază practica de expertiză criminalistică, identificarea este pe deplin posibilă chiar şi în cazul unui număr redus de caracteristici, care au însă o valoare calitativă superioară. Pe de altă parte, identificarea nu se poate face doar prin luarea în considerare a unui singur detaliu caracteristic, chiar dacă sub aspect calitativ el este deosebit de valoros. De exemplu nu se poate vorbi de identificarea dactiloscopică a unei persoane doar pe baza unei „reîntoarceri" (detaliu morfologic al crestelor papilare extrem de rar întâlnit într-o amprentă). Conform practicii dactiloscopice din România, identificarea devine certă doar

---

[1] L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 67, 68.

dacă se stabileşte că urma şi impresiunea model de comparaţie conţin cel puţin 12 detalii caracteristice coincidente.

Fidelitatea cu care este redată calitatea caracteristicilor identificatoare este influenţată de mecanismul de formare a urmei şi condiţiile existente în acel moment, de suprafaţa de contact dintre obiectele care participă la formarea urmei, iar alteori de manoperele făptuitorului care încearcă să ascundă ori să diminueze apariţia lor. De aceea pentru identificare se foloseşte un număr sporit de modele de comparaţie, obţinute în condiţii cât mai diferite, care să se apropie pe cât posibil de condiţiile existente în momentul formării urmei. De exemplu, în identificarea grafoscopică, cunoscut fiind faptul că făptuitorul îşi deghizează de regulă scrisul atât în momentul redactării înscrisului în litigiu, cât şi în momentul în care este solicitat să dea probe de scris, se va proceda la prelevarea scriptelor de comparaţie în poziţia „în picioare", „stând jos", „rezemat", „nerezemat". De asemenea făptuitorul va fi pus să scrie atât cu mâna stângă cât şi cu mâna dreaptă, cu caractere de tipar, într-un ritm mai crescut sau mai scăzut etc. La acest gen de identificare se foloseşte un număr sporit de modele de comparaţie şi atunci când înscrisul în litigiu este redus cantitativ şi conţine un număr mic de caracteristici identificatoare. Pentru ca specialistul sau expertul să poată aprecia calitatea şi valoarea identificatoare a acestor caracteristici este necesar să urmărească frecvenţa şi constanţa cu care ele sunt redate în cât mai multe modele de scris (de preferinţă preconstituite).

c) – să fie obţinute în condiţiile legii. De exemplu modelele de scris experimental se obţin pe bază de proces verbal, iar cele preconstituite pe bază de dovadă de ridicare de obiecte şi înscrisuri;

d) – modelele de comparaţie să fie similare urmelor cu care se compară[1]. Potrivit acestei cerinţe, pot fi comparate între ele doar: mulajul urmei cu mulajul obţinut de la obiectul cercetat; fotografia urmei cu fotografia modelului de comparaţie; urmele materie cu mostrele de substanţă prelevate de pe obiectele sau din locurile din care se presupune că provin urmele etc.

4. Etapele identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică se realizează de regulă în două etape:

a) identificarea de gen;

- identificarea individuală (propriu-zisă).

a) Identificarea de gen presupune mai întâi stabilirea categoriei de obiecte şi apoi a clasei, grupului, subgrupului etc. în care se încadrează obiectul căutat.

Determinarea categoriei mari de obiecte căruia aparţine obiectul scop al identificării se face pe baza unor însuşiri generale şi esenţiale comune. Însuşirile

[1] M. Constantinescu, „Unele reguli privind efectuarea identificării criminalistice", în „Prezent şi perspectivă în ştiinţa criminalisticii", Editura M.I., Bucureşti, 1979, pag. 203.

analizate trebuie să fie definitorii pentru respectiva categorie, şi în acelaşi timp să aibă un caracter constant şi irepetabil la un alt gen de obiecte. Pentru identificarea de gen este suficient ca la obiectul scop al identificării şi la obiectul mijloc, să coincidă caracteristicile ce definesc o anumită categorie de obiecte.[1] Astfel, prin cercetarea unor caracteristici cum sunt lăţimea benzii de rulare, circumferinţa pneurilor, ecartamentul şi ampatamentul etc. reflectate de urmele de rulare descoperite în locul faptei, se poate stabili că autovehiculul angajat în accident, este un autoturism, autocamion, tractor etc.

Stabilirea clasei, grupului sau subgrupului de obiecte căruia aparţine obiectul căutat şi prin urmare restrângerea numărului de obiecte cercetate, se face cu ajutorul deosebirilor dintre obiectele aparţinând aceleiaşi categorii. „Cu cât este mai îngustă grupa din care face parte obiectul căutat, cu atât este mai mare probabilitatea identificării"[2]. În exemplul de mai sus, prin cercetarea aceloraşi caracteristici, oglindite de urmele de rulare sau frânare, se poate stabili că autovehiculul implicat în accident, este un autoturism marca „Dacia", „Renault", „Mercedes" etc.

Identificarea de gen se poate realiza chiar şi în lipsa modelelor de comparaţie dacă din motive obiective acestea nu pot fi procurate. În acest caz se compară caracteristicile stabilite prin examinarea intrinsecă a urmelor, cu datele generale aflate în cartotecile şi colecţiile tehnico-criminalistice (cartoteci balistice, dactiloscopice, colecţii sau cataloage ale pneurilor de autovehicule etc.).

În practica de expertiză criminalistică apar frecvent situaţii în care identificarea parcurge doar etapa stabilirii apartenenţei de gen, întrucât în cadrul examenului comparativ se constată existenţa unor deosebiri evidente între obiectele scop şi obiectele mijloc. Identificarea se finalizează odată cu determinarea apartenenţei generice şi atunci când urmele nu reflectă suficiente caracteristici identificatoare, sau când obiectul creator a suferit transformări esenţiale până în momentul examinării de laborator. De exemplu, lama unui topor care a suferit modificări la nivelul părţii active nu mai reflectă caracteristicile identificatoare pe care le avea în momentul formării urmei.

Alteori, când urma nu conţine caracteristici care să definească o anumită categorie sau grupă de obiecte, identificarea de gen nu este posibilă. Această stare de fapt nu trebuie să conducă la concluzia greşită că obiectul creator de urmă nu mai poate fi individualizat, deoarece urma poate să reflecte suficiente caracteristici particulare pe baza cărora se face identificarea individuală. Astfel, în mod frecvent fragmentele de urme papilare create de zonele marginale ale degetelor nu au imprimată partea centrală a desenului care ar permite încadrarea

---

[1] C. Suciu – Criminalistica, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972, pag. 19.
[2] I. Vochescu, op. cit., pag. 57.

lor într-unul din tipurile de desene papilare cunoscute. Ele pot conține însă 12 sau mai multe detalii caracteristice pe baza cărora se identifică persoana care l-a creat.

- **Identificarea individuală** constituie obiectivul major al identificării criminalistice şi constă în stabilirea concretă a obiectului sau ființei căutate.

Identificarea individuală presupune pe de o parte stabilirea deosebirilor dintre obiectele incluse în aceiaşi categorie, clasă, grupă, subgrupă, iar pe de altă parte stabilirea acelor însuşiri care fac ca obiectul să fie identic doar cu el însuşi.

Importante în identificarea individuală sunt caracteristicile particulare şi interdependența dintre ele. Astfel, prin examinarea detaliilor caracteristice şi a elementelor de poroscopie sau crestoscopie ale urmei papilare, se poate stabili cu exactitate dacă aceasta a fost creată de persoana bănuită.

Identificarea individuală este dificilă şi uneori imposibilă, atunci când informațiile reflectate de urmele descoperite la locul săvârşirii infracțiunii sunt restrânse sau lipsesc. Reflectarea în urmă – sub aspectul cantității şi calității – a caracteristicilor care servesc la individualizare, depinde de mecanismul formării urmei, împrejurările în care aceasta a luat naştere şi mai ales de capacitatea obiectelor creatoare-primitoare de a se reflecta, respectiv de a oglindi particularitățile de macro sau microrelief care servesc la individualizare.

În cazul urmelor materie cu structură complexă şi compoziție eterogenă, de regulă nu este posibilă decât identificarea de gen. Individualizarea se face mai rar şi numai în măsura în care urma permite examinarea traseologică (De exemplu pelicula de vopsea desprinsă de pe un autovehicul în cazul unui accident de circulație) ori dacă metodele şi mijloacele tehnice destinate cercetării de laborator au atins un înalt nivel de perfecționare (De exemplu aparatura destinată identificării persoanei după amprenta genetică).

5. Metodologia identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică apelează la o multitudine de metode de examinare care se aplică în funcție de natura obiectelor cercetate, întrebările adresate de organul judiciar şi aparatura tehnică de care se dispune.

Preponderentă pentru identificarea criminalistică este **metoda examinării comparative**. Compararea vizează totalitatea însuşirilor şi proprietăților reflectate de obiectul căutat şi cel verificat. În acest scop, se parcurg aproape fără excepție următoarele etape: **examinarea preliminară, examinarea separată (intrinsecă), examinarea comparativă şi interpretarea rezultatelor.**

5.1. Examinarea preliminară se face pentru verificarea condițiilor legale pe care trebuie să le îndeplinească obiectele supuse cercetării. Sunt verificate cu acest prilej, conținutul actului prin care se dispune constatarea tehnico-ştiințifică

sau expertiza criminalistică, starea ambalajelor care conțin obiectele puse la dispoziție, integritatea sigiliilor etc. Tot în această etapă, în raport cu întrebările formulate, se stabilesc obiectivele identificării precum şi metodele, procedeele şi tehnicile de examinare. Se verifică de asemenea dacă prin cercetarea materialelor puse la dispoziție, pot fi lămurite şi alte stări de fapt şi împrejurări decât cele rezultate din enunțul întrebărilor.

Obiectele care urmează a fi cercetate trebuie să fie puse la dispoziția expertului în original şi nu în copie. Numai originalul oferă posibilitatea perceperii nemijlocite a tuturor detaliilor reprezentative pentru identificare, în timp ce copia le poate reflecta în mod eronat, creând în acest fel premizele unor grave erori judiciare. În literatura de specialitate se arată că identificarea criminalistică realizată pe baza unor copii, mai ales când este vorba de cercetarea actelor scrise, este riscantă, expertul putând chiar refuza efectuarea lucrării.[1]

Foarte important este ca în această etapă, specialistul sau expertul să analizeze felul în care au fost conservate urmele şi obiectele în timpul scurs până la demararea procesului de identificare. De exemplu, atunci când se identifică arma după gloanțele şi tuburile trase descoperite în locul faptei, este necesar să se cunoască faptul dacă după săvârşirea infracțiunii, arma a fost curățată, reparată etc. În acest fel pot fi stabilite modificările pe care le-au suferit materialele trimise pentru examinare şi pot fi explicate eventualele deosebiri apărute în cadrul examinărilor comparative. Expertului trebuie să i se pună la dispoziție procesul verbal de cercetare la fața locului, imaginile fotografice, înregistrările audio-video etc., şi alte informații obținute prin desfăşurarea altor activități de urmărire penală.

Obligația procurării modelelor pentru comparație revine organului de urmărire penală care dispune constatarea tehnico-ştiințifică sau expertiza criminalistică. De la această regulă se înregistrează însă şi o serie de excepții. Astfel, atunci când obținerea modelelor de comparație necesită cunoştințe de strictă specialitate, ele vor fi prelevate de specialist sau expert în prezența organului judiciar. Sunt necesare cunoştințele expertului atunci când acesta este solicitat de exemplu să identifice cleştele patent prin examinarea striațiilor descoperite pe diverse obiecte metalice din locul faptei. Expertul va proceda la obținerea modelelor de comparație, efectuând un număr suficient de tăieturi sub diverse unghiuri de înclinație, în aşa fel încât să antreneze întreaga parte activă a cleştelui. În mod asemănător se procedează la obținerea probelor de scris pe cale experimentală, mai ales în cazul persoanelor cu afecțiuni psihice, sau atunci când există suspiciuni că scrisul în litigiu ar putea fi deghizat.

---

[1] D. Sandu – Unele considerații privind efectuarea pe fotocopii a expertizei criminalistice a actelor, în „Probleme de medicină judiciară şi criminalistică", vol. V, 1966, pag. 137.



5.2. Examinarea separată (intrinsecă) a obiectelor expertizate are drept scop stabilirea caracteristicilor generale şi particulare ale acestora şi a potenţialului lor identificator.

Examinarea începe de regulă cu obiectul sau urma de origine necunoscută (în litigiu, sau incriminată) şi se continuă cu cea a obiectului de verificat. Această ordine este indicată când există un singur obiect în litigiu şi mai multe obiecte de comparat. Inversarea ordinii amintite se recomandă când există mai multe urme în litigiu şi un singur obiect de comparaţie.[1] Cu acest prilej se constată dacă numărul şi calitatea caracteristicilor cu valoare identificatoare permit identificarea individuală a obiectului creator, sau doar stabilirea apartenenţei de gen. Pentru evidenţierea caracteristicilor identificatoare generale şi individuale se utilizează o paletă largă de metode, procedee şi tehnici de examinare, cum sunt: examinarea cu ochiul liber, cu aparatură optică (inclusiv microscopia clasică sau electronică), examinarea în lumină vizibilă ori invizibilă (U.V., I.R.), examinarea cromatografică etc.

Prin examinarea separată este posibilă totodată descifrarea - în anumite limite – a mecanismului de formare a urmelor şi a ordinii cronologice în care au luat naştere acestea (De exemplu prin examinarea urmelor suplimentare ale împuşcăturii se poate stabili ordinea în care au fost trase proiectilele). De asemenea, atunci când expertul are de examinat mai multe urme, poate determina originea lor comună, adică faptul că au fost create de acelaşi obiect (de exemplu prin cercetarea urmelor de pe gloanţe sau tuburi se stabileşte că au fost trase cu aceeaşi armă).

5.3. Examinarea comparativă se efectuează pentru a verifica asemănările şi deosebirile dintre caracteristicile obiectelor cercetate, în vederea stabilirii identităţii sau neidentităţii lor. Examinarea comparativă se efectuează doar între obiectele care prin natura lor sunt comparabile. De exemplu, urmele de adâncime nu pot fi comparate cu urmele de suprafaţă ori imaginile negative cu cele pozitive.[2]

Compararea se face de regulă prin confruntare directă sau prin confruntarea imaginilor reflectate ale obiectelor.[3] În primul caz se compară direct urma cu obiectul (de pildă urma de încălţăminte, cu talpa pantofului), iar în cel de al doilea caz, imaginile fotografice ale acestora (de exemplu imaginile fotografice ale urmelor imprimate de cuiul percutor, gheara extractoare ori pragul aruncător pe tubul tras, cu imaginile fotografice ale amprentelor formate de aceleaşi componente ale mecanismului de dare a focului pe tuburile obţinute în cadrul tragerilor experimentale).

---

[1] I. Vochescu, op. cit., pag. 63.

[2] L. Boboş – Procedee şi tehnici de lucru la pozitivarea urmelor digitale fixate prin fotografiere, în revista „Probleme de criminalistică şi criminologie" nr. 4, 1981, pag. 151.

[3] L. Ionescu, D. Sandu – opere. citate, pag. 163.

Atunci când expertului criminalist i se trimite doar urma descoperită în locul săvârşirii infracţiunii, examenul comparativ se efectuează între caracteristicile generale ale acesteia stabilite prin aplicarea unor metode fizice sau chimice, şi caracteristicile obiectelor aflate în colecţiile şi cartotecile tehnico-criminalistice. În astfel de situaţii este posibilă doar identificarea generică a obiectului creator de urmă. De exemplu, când expertului i se pune la dispoziţie doar glonţul descoperit în locul faptei, el poate stabili că a fost tras cu un pistol Macarov calibru 9 mm. În mod asemănător, atunci când se trimite pentru examinare doar textul dactilografiat în litigiu se poate stabili că a fost redactat de exemplu la o maşină de scris marca Olimpia.

Pentru a demonstra şi vizualiza constatările din cadrul examenului comparativ, se folosesc mai multe procedee de lucru, dintre care unele sunt universal valabile, iar altele aplicabile doar la anumite genuri de expertiză criminalistică. Cele mai importante sunt: confruntarea, suprapunerea, (supraproiecţia), caroiajul, măsurarea valorilor liniare şi unghiulare, diagrama punctelor caracteristice coincidente, proiecţia punctelor comune etc.

a) Confruntarea constă în prezentarea alăturată a fotografiilor obiectelor comparate, pe care se marchează şi se descriu asemănările şi deosebirile dintre caracteristicile acestora.

b) Compararea prin suprapunere. Procedeul presupune fotografierea la aceeaşi scară a obiectelor comparate şi suprapunerea imaginilor obţinute, pentru a demonstra coincidenţa sau necoincidenţa dintre caracteristicile lor. Calitatea rezultatelor se îmbunătăţeşte dacă una dintre imagini este alb-negru iar cealaltă este virată în altă culoare (maron, verde, albastru etc.). În eventualitatea în care fotografiile care se compară au origine comună, imaginea finală va avea un contur unic, bine definit. În caz de neidentitate, ea va fi confuză, dedublată şi va evidenţia deosebiri certe în ceea ce priveşte dimensiunile, conturul, înclinaţia etc. Se suprapun de exemplu clişeele fotografice ale urmei de încălţăminte şi modelului de comparaţie prelevat de la încălţămintea suspectă, cu scopul de a evidenţia concordanţa deplină sub aspectul formei, lungimii, lăţimii şi profilului tălpii, caracteristicilor de uzură etc. Pentru suprapunere, cel puţin una din fotografii trebuie să fie transparentă.

Compararea prin suprapunere are o largă răspândire în cercetarea documentelor (carduri, impresiuni de ştampilă, documente de identitate ori vamale, falsuri executate prin copiere etc.), precum şi în balistică, traseologie, identificarea persoanei sau cadavrului după semnalmentele exterioare[1]. De asemenea, se aplică şi în identificarea maşinilor de scris după uzura şi caracteristicile literelor[2], precum şi a dispozitivelor de xerocopiere.

---

[1] Gh. Asanache, în Revista „Elemente de medicină biocriminalistică", vol. IV, secţiunea VIII, în B.C.S., 1978, pag. 1.

[2] C. Suciu – op. cit., pag. 93.

c) Compararea prin stabilirea continuității liniare. Procedeul este cunoscut sub denumirea de *juxtapunere* şi urmăreşte evidenţierea continuităţii liniare a caracteristicilor care se compară. Este folosit cu precădere la examinarea urmelor care reflectă particularităţile de macro sau microrelief ale obiectului creator. Stabilirea continuităţii liniare este edificatoare în examinarea traseologică a urmelor cu caracter dinamic sau static create de instrumentele de spargere, armele de foc, autovehicule, a urmelor papilare ş.a.m.d. Acest gen de comparare se foloseşte şi în identificarea persoanei sau cadavrului cu identitate necunoscută, precum şi în demonstrarea falsului în documentele dactilografiate comis prin adăugiri cu alte maşini de scris decât cea la care au fost redactate iniţial.

Esenţial în aplicarea procedeului este ca modelele de comparaţie să fie obţinute în aceleaşi condiţii sau în condiţii cât mai asemănătoare cu cele din momentul formării urmei.

Sub aspect tehnic, într-o primă etapă se execută la aceeaşi scară imaginile fotografice ale obiectelor cercetate, după care, fiecare dintre ele se taie după un plan de secţiune care străbate puncte de acelaşi fel. Fragmentele rezultate se îmbină reciproc, astfel încât să se obţină o imagine care reflectă continuitatea liniară a elementelor caracteristice obiectului[1].

d) Caroiajul (reţelele pătrate) ilustrează asemănările sau deosebirile dintre caracteristicile urmei şi modelului de comparaţie, sub aspectul plasamentului şi dimensiunilor. Se utilizează imagini fotografice obţinute la aceeaşi scară, pe suprafaţa cărora se trasează o reţea de pătrate, construită în raport cu două axe de coordonate care străbat puncte de acelaşi fel.

e) Măsurarea valorilor liniare şi unghiulare. Procedeul constă în măsurarea distanţelor şi unghiurilor construite între puncte de acelaşi fel, identificate pe imaginile fotografice ale obiectelor care se compară. Dacă urma şi modelul de comparaţie au origine comună, atât distanţele cât şi unghiurile corespondente din cele două fotografii, trebuie să aibă aceleaşi valori. Unele mici deosebiri pot să apară – ca şi în cazul caroiajului – ca urmare a deformărilor care se produc în momentul formării urmei, ori datorită modului defectuos în care s-au obţinut modelele de comparaţie. De exemplu, în cazul identificării dactiloscopice, deformările sunt determinate de presiunea crescută exercitată în momentul prinderii unui obiect cu mâna, ori în momentul amprentării persoanei.

f) Diagrama punctelor caracteristice coincidente. Procedeul constă din unirea în aceeaşi ordine a punctelor coincidente din imaginile comparate. Se obţin în acest fel două figuri geometrice care în caz de identitate, au aceeaşi formă şi dimensiuni.

---

[1] Charles Sannie – La recherche scientifique du criminel, op. cit., pag. 76-77, E. Stancu – op. cit., pag. 121.

5.4. Interpretarea rezultatelor şi formularea concluziilor.

Simpla coincidenţă dintre caracteristicile obiectelor comparate nu este suficientă pentru stabilirea identităţii. A interpreta în mod simplist rezultatele comparării, înseamnă a pune semnul egal între asemănare şi identitate. Pentru a stabili identitatea, este necesar ca fiecare caracteristică să fie reprezentativă şi să aibă propria sa valoare identificatoare, stabilită după criterii ştiinţifice care să înlăture orice apreciere subiectivă. Caracteristicile care se compară trebuie analizate în interdependenţa dintre ele, deoarece privite separat, ele se pot manifesta în mod asemănător şi la alte obiecte incluse în aceeaşi categorie sau specie din care face parte obiectul căutat. Totodată, deosebirile constatate în cadrul examenelor comparative nu trebuie să fie esenţiale. Apariţia lor trebuie explicată după aceleaşi criterii ştiinţifice ca şi în cazul asemănărilor.

Rezultatele procesului de identificare se materializează întotdeauna în concluziile pe care le formulează expertul (răspunsurile la întrebările adresate de organul judiciar). Ele pot avea caracter de certitudine (pozitive sau negative), de probabilitate, sau de imposibilitate a rezolvării problemei (dacă obiectele comparate nu prezintă caracteristici cu valoare identificatoare, ori dacă valoarea lor identificatoare este irelevantă). Acest ultim gen de concluzii este determinat adesea şi de imperfecţiunea sau inexistenţa unor tehnologii adecvate de cercetare a urmelor şi probelor materiale.

6. Felurile identificării criminalistice.

Examinarea ştiinţifică a urmelor contribuie uneori esenţial, alteori doar informativ, la elucidarea multiplelor probleme care interesează justiţia.[1]

Cercetarea criminalistică efectuată la locul faptei ori în laborator, pune la dispoziţia organelor judiciare, date importante cu privire la faptă şi împrejurările în care a fost săvârşită, persoana făptuitorului, ori cu privire la metodele, mijloacele şi instrumentele folosite, locul şi timpul comiterii, cauzele şi condiţiile care au generat ori favorizat producerea ei ş.a. În funcţie de natura urmelor şi mijloacelor materiale de probă supuse cercetării, şi în raport cu metodele şi procedeele utilizate la examinare, există următoarele feluri de identificare criminalistică: identificarea traseologică, identificarea dactiloscopică, identificarea grafoscopică, identificarea biocriminalistică, identificarea balistică şi identificarea antropologică.

a) Identificarea traseologică. Acest gen de identificare are ca obiect individualizarea obiectului creator prin examinarea conturului şi elementelor liniare ale urmelor, sau prin reconstituirea întregului după părţile sale componente. Sunt examinate din punct de vedere traseologic, o mare parte din urmele create de corpul uman (urmele create de picioare sau alte părţi ale corpului uman),

---

[1] L. Ionescu. D. Sandu – op. cit., pag. 16.

instrumentele şi mijloacele folosite la săvârşirea faptei (altele decât armele de foc), o parte din urmele mijloacelor de transport etc. De exemplu, cleştele cu care a fost tăiat un conductor electric, este identificat după striaţiile liniare existente pe capetele conductorului secţionat; autovehiculul se identifică după urmele de rulare, ori prin cercetarea conturului şi dimensiunilor fragmentelor desprinse din instalaţiile de iluminare, semnalizare etc.

b) Identificarea dactiloscopică are ca obiect identificarea persoanei după urmele papilare descoperite în locul faptei.

c) Identificarea grafoscopică permite individualizarea scriptorului prin examinarea scrisului de mână.

d) Identificarea biocriminalistică serveşte la determinarea naturii umane sau animale a urmelor biologice, făcând posibilă chiar identificarea persoanei de la care provin acestea (prin studierea amprentei genetice). Sunt supuse examenului de laborator, urme ca: sânge, spermă, salivă, fire de păr, urină etc.

e) Identificarea balistică este destinată: stabilirii tipului şi modelului armei de foc şi individualizării acesteia cu ajutorul urmelor de pe pe gloanţele şi tuburile trase; identificării persoanei care a tras prin examinarea factorilor suplimentari ai împuşcăturii evidenţiaţi pe corpul sau îmbrăcămintea acesteia; stabilirii distanţei, direcţiei şi unghiului de tragere etc.

f) Identificarea antropologică vizează identificarea persoanei sau cadavrului cu identitate necunoscută pe baza semnalmentelor exterioare.

Pe lângă acestea, în literatura de specialitate[1] mai sunt enumerate: *identificarea după imaginile fixate material* (realizată prin compararea urmelor descoperite la faţa locului cu piesele de comparaţie obţinute de la obiectele presupuse a le fi creat); *identificarea după imagini fixate în memorie* (bazată pe capacitatea de înregistrare, memorare şi redare a persoanei care a perceput caracteristicile unui obiect, lucru sau fenomen) şi *identificarea cu ajutorul cartotecilor şi colecţiilor tehnico-criminalistice*.

* *
*

[1] I. Vochescu, op. cit., pag. 72 şi urm.

CAPITOLUL III
FOTOGRAFIA JUDICIARĂ

1. Noţiunea, însemnătatea şi sistemul fotografiei judiciare.

Tehnica fotografierii a fost descoperită în 1839 de către Daguerre şi a fost folosită în toate domeniile de activitate umană, la început ca mijloc de fixare a unor aspecte din viaţa cotidiană şi apoi ca instrument indispensabil al cercetării ştiinţifice.

Imediat după descoperirea ei, fotografia a fost aplicată în activitatea de cercetare a infracţiunilor, fiind considerată o metodă eficientă de înregistrare a recidiviştilor. Ea a fost folosită pentru prima dată în anul 1840 de poliţia belgiană şi apoi de Prefectura poliţiei din Paris, care în 1872 a înfiinţat un serviciu specializat în acest domeniu. România a folosit fotografia judiciară încă din anul 1879, când în cadrul poliţiei capitalei exista deja un serviciu specializat.

În prezent, în cadrul metodelor şi mijloacelor tehnico-ştiinţifice folosite la fixarea, ridicarea, examinarea şi identificarea criminalistică a urmelor şi corpurilor delicte, fotografia judiciară are o largă aplicabilitate.

Pentru munca practică a organelor judiciare, fotografia prezintă o serie de avantaje, deseori impunându-se ca metodă unică în rezolvarea unor probleme. Astfel, evidenţierea unor caracteristici, a relaţiilor dintre două sau mai multe obiecte, stabilirea detaliilor de formă, a stării ori situării obiectelor şi victimei la faţa locului, pot fi făcute prin simpla percepere vizuală şi apoi prin descriere în procesul verbal. Dar, este greu de presupus că în timpul cercetării la faţa locului pot fi observate, selecţionate, reţinute şi descrise în modul cel mai obiectiv în procesul verbal, toate detaliile care pot căpăta ulterior o relevanţă deosebită în rezolvarea cauzei.[1]

Rezumând necesitatea şi avantajele fotografiei judiciare în instrumentarea cauzelor penale, putem aprecia că aceasta:

- reprezintă metoda general–valabilă de ridicare a urmelor din locul săvârşirii infracţiunii şi de fixare a rezultatelor diverselor activităţi de urmărire penală;

---

[1] V. Manea şi colaboratorii – Curs de tehnică criminalistică, vol. I, Academia de Poliţie „A.I. Cuza", Bucureşti, 1983, pag. 19.

- înregistrează în mod obiectiv, complet şi fidel, toate obiectele cuprinse în câmpul vizual al aparatului. De exemplu, în cazul cercetării la faţa locului, fixează ambianţa acestuia, situarea sa faţă de împrejurimi, starea şi plasamentul de ansamblu dar şi individual al urmelor şi obiectelor etc.;

- înregistrează rapid şi spontan, atât în spectrul vizibil cât şi invizibil, un mare număr de stări de fapt şi împrejurări, oferind posibilitatea studierii ulterioare a acestora, fără a mai fi necesară reproducerea lor;

- constituie un important mijloc tehnic de examinare a urmelor şi corpurilor delicte;

- este o metodă nedistructivă, întrucât subiectele supuse fotografierii nu sunt alterate în nici un mod. Obiectele rămân intacte, nemodificate, deoarece între ele şi aparatul fotografic nu are loc un contact direct;

- reprezintă mijlocul principal de ilustrare a rezultatelor activităţii de expertiză criminalistică;

- are un evident caracter probatoriu. Atât fotografia cât şi alte categorii de înregistrări de imagini (video) sunt prevăzute în mod expres de Codul de procedură penală ca mijloace de probă;

- contribuie la prevenirea faptelor penale, prin mediatizarea aspectelor din timpul săvârşirii infracţiunilor ori a urmărilor acestora etc.

Fotografia judiciară poate fi definită ca *un sistem de metode şi procedee speciale de fotografiere, cu aplicaţii în activitatea de prevenire şi descoperire a infracţiunilor şi autorilor acestora, şi în efectuarea actelor de urmărire penală, supravegherii operative, constatării tehnico-ştiinţifice şi expertizei criminalistice.*

Fotografia judiciară se clasifică în: fotografia judiciară operativă şi fotografia judiciară de examinare (de laborator).

2. Fotografia judiciară operativă (de fixare).

Fotografia judiciară operativă este un important mijloc de probă, utilizat în fixarea rezultatelor unor activităţi de urmărire penală, cum sunt cercetarea la faţa locului, percheziţia, reconstituirea, prezentarea pentru recunoaştere etc. În acelaşi timp, după cum s-a mai precizat, ea se dovedeşte utilă şi în prevenirea şi combaterea infracţiunilor prin mediatizarea unor aspecte din timpul activităţii ilicite, a urmărilor acesteia, ori prin documentarea prezenţei unor persoane în anumite locuri.

Aşadar, în funcţie de scopurile în care se foloseşte, fotografia judiciară operativă (de fixare) se clasifică la rândul ei în: fotografia la faţa locului, fotografia de semnalmente, fotografia de supraveghere operativă şi fotografia de fixare a rezultatelor diverselor activităţi de urmărire penală.

2.1. Fotografia la fața locului.

Fotografiile executate cu prilejul cercetării la fața locului dobândesc o importanță covârșitoare pentru înțelegerea și interpretarea corectă a descrierilor din procesul verbal. Pe lângă aspectele care pot fi ușor percepute, ele redau și detalii, stări de fapt, împrejurări etc. care pot fi omise din diverse motive, cum ar fi: urme de dimensiuni foarte mici, urme sau mijloace materiale de probă mascate de obiectele voluminoase sau alte elemente din ambianța locului faptei, amplasamentul anumitor obiecte etc.

Înregistrarea imaginilor în locul faptei se face pornind de la general la particular, respectând regulile tactice din faza statică și dinamică a cercetării. La fața locului se execută următoarele genuri de fotografii:

2.1.1. Fotografia de orientare. Fotografia de orientare fixează imaginea locului faptei în ambianța mediului înconjurător, într-un ansamblu de puncte de reper de natură să permită identificarea zonei în care s-a săvârșit infracțiunea, ori în care a avut loc un eveniment cu implicații juridice.[1]

Fotografia de orientare înregistrează locul faptei în totalitatea sa, împreună cu împrejurimile, căile de acces și de părăsire a acestui loc.

Distanța și înălțimea de la care se execută fotografia, trebuie să fie suficient de mari pentru a înregistra toată suprafața de teren care interesează cercetarea.

Când locul faptei este plasat în teren deschis, fotografia trebuie să înregistreze o serie de repere fixe, cum sunt construcțiile, bornele kilometrice sau oricare alte elemente care au o stabilitate mai mare de timp. În raport cu detaliile de planimetrie din locul faptei, la fotografiere se utilizează obiective superangulare, teleobiective sau obiective normale.

Dacă locul faptei este situat într-un imobil, fotografia de orientare trebuie să fixeze exteriorul clădirii încadrat de construcțiile învecinate, artera de circulație pe care se află (stradă, șosea, uliță etc.), intersecțiile arterelor de circulație la nivelul cărora este plasat, intrările, ieșirile din imobil etc.

2.1.2. Fotografia schiță înregistrează în exclusivitate imaginea locului faptei, redând totalitatea urmelor și mijloacelor materiale de probă vizibile, poziționarea lor reciprocă și față de diverse repere existente în acest loc. Așadar, ea fixează numai locul faptei, fără cadrul înconjurător. Momentul executării ei este plasat în faza statică a cercetării și este precedat de marcarea locurilor în care sunt prezente urme și mijloace materiale de probă. Marcarea urmelor infracțiunii se face cu „tăblițele numerotate existente în trusa criminalistică, astfel încât în fotografie să apară numărul cu care s-a marcat fiecare obiect sau urmă în parte"[2].

---

[1] E. Stancu – op. cit., pag. 70.

[2] I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București, 1976, pag. 64.

Pentru ilustrarea distanţelor dintre diversele elemente existente în locul săvârşirii infracţiunii, se folosesc după caz banda metrică, jaloanele gradate sau planşeta cu laturi egale.

În funcţie de particularităţile locului faptei, la executarea fotografiei schiţă se folosesc mai multe procedee: pe sectoare, de pe poziţii contrare sau încrucişate, fotografii panoramice circulare sau liniare. Asupra acestora vom reveni în secţiunea rezervată metodelor şi procedeelor de executare a fotografiei la faţa locului.

În caz de omor, fotografia schiţă va reda de exemplu întreaga suprafaţă de teren şi locul în care a fost descoperită victima, poziţia ei, instrumentele folosite pentru suprimarea vieţii acesteia şi dispunerea lor reciprocă, existenţa altor urme sau elemente de natură să ateste activitatea ilicită desfăşurată etc.

La un accident rutier se va fixa autovehiculul angajat în eveniment, împreună cu elementele componente ale arterei de circulaţie, marcajele, semnele ori indicatoarele existente în acel loc, precum şi întregul segment de drum în care s-au identificat diverse categorii de urme (urme de sânge, urme de frânare, pelicule de vopsea, resturi provenind din sistemele de iluminare –semnalizare etc.).

Punctul de staţie din care se execută fotografia schiţă se alege în raport cu particularităţile topografice ale locului faptei şi trebuie să permită obţinerea imaginii integrale a acestui loc, în care obiectul principal să fie redat în plan central.

2.1.3. Fotografia obiectelor principale, a urmelor şi a cadavrelor.

Prin obiecte principale se înţeleg obiectele care au servit ori au fost destinate să servească la săvârşirea infracţiunii, precum şi cele rezultate din consumarea activităţii ilicite. Sunt incluse în categoria obiectelor principale, cadavrele, armele albe, obiectele contondente, armele de foc toate tipurile de instrumente de spargere, autovehiculele folosite la săvârşirea infracţiunii, urmele şi obiectele purtătoare de urme, bunurile valorile furate şi abandonate ori pierdute etc.

Fotografia se execută în faza statică a cercetării şi fixează atât poziţia, forma şi dispunerea individuală a fiecărei urme sau obiect, cât şi dimensiunile lor liniare şi caracteristicile generale de identificare. Se efectuează două fotografii, dintre care una fixează imaginea fiecărui obiect în raport cu celelalte obiecte sau repere fixe din ambianţa locului faptei, iar cealaltă, imaginea singulară a acestuia, înregistrată la scară (se fotografiază la scară cuţitul, toporul, obiectele contondente folosite la agresarea victimei etc.). De exemplu, în cazul unei arme de foc, se fixează fotografic locul în care a fost descoperită arma în raport cu locul în care se află victima. În exemplul dat, fotografia trebuie să mai ilustreze: direcţia de orientare a ţevii, poziţia în care se află pârghia de siguranţă („asigurat", „foc cu foc" sau „foc automat"), eventualele urme prezente pe aceasta, seria, numărul şi calibrul etc. În faza dinamică a cercetării, după fotografierea în locul în care a fost descoperită, arma se aşează pe o coală albă de hârtie şi se fotografiază la scară. Orificiile de intrare şi de ieşire a glonţului se fotografiază astfel încât să

fie vizibile forma şi dimensiunile lor, iar dacă este posibil şi direcţia de înaintare a proiectilului. Una din imagini trebuie să redea întinderea suprafeţei pe care s-au împrăştiat urmele secundare ale împuşcăturii, culoarea şi densitatea lor, deoarece aceste elemente concură la determinarea ulterioară a vechimii relative a împuşcăturii, a distanţei de la care s-a tras, a tipului de muniţie folosită etc.

La fotografiere se are în vedere ca axul optic al obiectivului să fie perpendicular şi la mijlocul planului în care se află urma sau corpul delict. Instrumentul de măsură (riglă, centimetru de croitorie, ruletă etc.) folosit pentru fotografierea la scară se aşează paralel cu latura cea mai mare a obiectului şi în acelaşi plan cu partea superioară a acestuia.

Pentru fotografierea obiectelor şi urmelor de dimensiuni mici se utilizează trepiedul cu şina glisoare, care permite efectuarea fotografiilor de la distanţe mici sau foarte mici. Urmele de dimensiuni reduse care necesită procedee speciale pentru înregistrarea imaginilor, se ridică împreună cu suportul pe care se află şi se fotografiază în condiţii de laborator. Obiectele care prezintă diferenţe de străluciri supărătoare se fotografiază cu ajutorul filtrelor de polarizare sau a unui ecran de difuzie care se aşează în faţa sursei de lumină.

Pentru fotografierea urmelor de adâncime se foloseşte iluminarea din plan lateral sub un anumit unghi de incidenţă. Acesta este cu atât mai mic, cu cât diferenţele de relief ale urmei sunt mai mici şi invers. Prin jocul de lumini şi umbre care se creează, se pun în evidenţă toate caracteristicile care prezintă interes pentru cercetările ulterioare de laborator.

O atenţie deosebită trebuie acordată urmelor cu diferenţe accentuate de relief, deoarece iluminarea sub un unghi de incidenţă prea mic, va provoca umbre prea mari, care vor ascunde caracteristicile urmelor. De aceea se recomandă ca sursa de lumină laterală să fie dirijată sub un unghi de incidenţă mai mare. Concomitent cu aceasta se foloseşte o altă sursă de lumină cu intensitate scăzută, care se plasează deasupra urmei. „Prin aceasta umbrele create de lumina laterală se deschid, făcând posibilă fixarea pe fotografie şi a altor detalii situate în zonele întunecoase".[1]

În toate situaţiile în care fotografia se execută de la distanţe mici, pentru a asigura o bună claritate în profunzime, se folosesc diafragme cu deschideri mici (de regulă 8; 11). Trebuie manifestată însă prudenţă în selecţionarea diafragmei, deoarece uneori, deschiderile foarte mici (De exemplu 16; 22) afectează calitatea imaginii. Astfel, la urmele care prin natura lor au un contrast ridicat, folosirea diafragmelor cu deschideri mici este total contraindicată, deoarece împiedică înregistrarea unor detalii fine, cu semnificaţie identificatoare.

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., Bucureşti, 1976, pag. 64.

Dacă urmele de adâncime se fotografiază în lumină naturală iar aceasta are o intensitate foarte mare, pentru difuzia şi atenuarea ei se foloseşte un ecran[1] care va fi orientat în aşa fel încât razele de lumină pe care le reflectă, să ilumineze urmele sub un unghi convenabil.

Pentru a fotografia la o scară adecvată urme de dimensiuni mici se folosesc dispozitive de macrofotografiere de genul inelelor intermediare sau dispozitivelor cu burduf. Acestea se interpun între obiectivul şi corpul aparatului de fotografiat, iar expunerea filmului se adaptează în raport cu gradul de extensie a camerei obscure.

La fotografierea urmelor de suprafaţă se asigură o iluminare cât mai uniformă, fiind necesar ca sursa de lumină (blitz-ul) să fie aşezată în spatele şi deasupra aparatului de fotografiat. Axul optic al obiectivului trebuie să fie orientat perpendicular şi în centrul planului în care se situează urma.

În numeroase situaţii, pentru a îmbunătăţi contrastul dintre urmă şi fondul pe care se află, este necesar să se folosească filtre colorate şi/sau materiale fotografice cu sensibilitate cromatică adecvată. De exemplu, pentru fotografierea urmelor de sânge descoperite pe un obiect cu suprafaţa brun-roşcată, se foloseşte film pancromatic. Filtrele colorate se întrebuinţează şi în situaţia în care deşi urma are altă culoare decât fondul pe care a fost descoperită, intensitatea ei este atât de slabă, încât se confundă cu acesta. Pentru separarea culorilor şi evidenţierea urmei, se foloseşte un filtru de lumină care are culoarea fondului şi un film fotografic sensibil la aceeaşi culoare (cea a fondului). Developarea şi copierea filmului se vor face în revelatoare contraste, folosindu-se hârtie fotografică cu grad de contrast ridicat.

Alegerea filtrelor de lumină necesare întăririi contrastului dintre urmă şi obiectul pe care a fost descoperită, se face conform cerinţelor din tabelul care urmează:

Culoarea urmei	Culoarea fondului	Culoarea filtrului
Roşu	Verde	Verde
Roşu-portocaliu	Albastru	Albastru-verzui
Portocaliu	Verde, gri, albastru	Albastru-vânăt
Violet	Roşu, portocaliu, verde	Galben
Violet-roşu	Galben-verde	Galben-verde
Albastru-violet	Portocaliu, roşu	Portocaliu-galben
Alb	Galben	Violet
Galben	Albastru	Roşu

[1] De exemplu o coală albă de hârtie sau un panou alb din plastic de dimensiuni adecvate.

Culoarea urmei şi filtrului, sensibilitatea cromatică a filmului şi tehnica de fotografiere se menţionează în procesul verbal de cercetare la faţa locului.

Urmele slab vizibile descoperite pe obiecte transparente, necesită efectuarea unor operaţiuni suplimentare pentru întărirea contrastului. În acest scop, sub obiect se aşează de exemplu o bucată de hârtie colorată care contrastează cu urma.

Pentru fotografierea urmelor aflate pe suprafeţe lucioase (obiecte nichelate, cromate, oglinzi) se confecţionează o mască din material de culoare neagră în care se practică un orificiu de dimensiuni corespunzătoare. Masca are rolul de a elimina reflexele produse de sursa de lumină, iar pentru aceasta se aşează pe obiectul purtător în aşa fel încât să încadreze urmele care trebuie fotografiate. Pentru atenuarea reflexelor, în faţa sursei de lumină se poate fixa şi un geam mat care produce o lumină difuză.

Cărarea urmelor de paşi se fotografiază după regulile fotografiei panoramice liniare, cu aparatul fotografic deasupra axei longitudinale a cărării, plasat la o înălţime suficient de mare, care să permită înregistrarea unei suprafeţe de teren cât mai extinse. La fotografiere nu se recomandă să se folosească obiective superangulare, deoarece aberaţia de sfericitate pe care o prezintă acestea, produce deformări accentuate pe extremităţile planului fotografiat. Separat de cărarea de urme se fotografiază fiecare din urmele care o alcătuiesc.

Urmele de picioare formate în zăpadă se fotografiază în starea în care au fost descoperite, şi apoi după pulverizarea unui strat fin de negru de fum sau grafit, care are rolul să întărească contrastul urmelor şi să înlăture reflexiile supărătoare.

Fotografierea cadavrelor prezintă o serie de particularităţi generate de starea în care sunt descoperite, metodele şi mijloacele folosite la suprimarea vieţii victimei, condiţiile de mediu existente în locul în care se află etc. Pe lângă plasamentul pe care îl are cadavrul în raport cu elementele din ambianţa mediului înconjurător, fotografia trebuie să mai ilustreze: poziţia „culcat" cu faţa în sus sau în jos; direcţia în care sunt orientate capul şi membrele inferioare faţă de elementele situate în vecinătatea sa, ori faţă de punctele cardinale; poziţia mâinilor şi picioarelor (în formă de „V", întinse pe lângă corp, flectate etc.); starea vestimentaţiei, leziunile existente pe corp ş.a. Cadavrul se fotografiază mai întâi îmbrăcat şi apoi dezbrăcat, din mai multe unghiuri, din puncte de staţie plasate lateral (nu se fotografiază de la extremităţi, datorită deformărilor de perspectivă ale imaginii). Pentru a înregistra imaginea întregului corp se execută în mod obligatoriu o fotografie cu aparatul dispus deasupra cadavrului.

În cazul cadavrelor descoperite în apă se execută fotografii care să redea întinderea de apă în care au fost găsite şi imaginea acestora imediat după scoaterea din apă (pentru a evita transformările accelerate care se produc în momentul în care iau contact cu oxigenul din aer).

Cadavrele îngheţate se fotografiază mai întâi în starea în care sunt descoperite şi apoi după ce sunt lăsate să se dezgheţe la temperatura mediului ambiant. În acest fel pot fi înregistrate mult mai exact leziunile, orice alte semne de violenţă cu caracter vital, precum şi modificările apărute după deces.

Fragmentele de cadavru se fotografiază separat, iar dacă este posibilă reconstituirea corpului, se execută o fotografie care redă imaginea integrală acestuia.

La incendii, fotografierea va insista asupra poziţiei de „boxer" a cadavrului, specifică morţilor produse în astfel de împrejurări. De asemenea se execută şi o fotografie a cadavrului în poziţia aşezat pe o coală de hârtie sau un cearşaf alb.

Cadavrele spânzuraţilor se fotografiază de pe poziţii contrare şi încrucişate, în aşa fel încât să se înregistreze distanţa dintre sol - picioare, şi distanţa până la suportul de care este legat ştreangul. Fotografiile trebuie să redea în detaliu şanţul de spânzurare, locul în care acesta prezintă discontinuitate, existenţa sau lipsa infiltratului sanguin, nodurile şi legăturile de la nivelul gâtului şi obiectului de care a fost legată funia, cablul, cureaua, etc.

În cazul cadavrelor se recomandă fotografierea color care permite înregistrarea mult mai exactă a infiltratului sanguin specific leziunilor produse în timpul vieţii, a petelor cadaverice şi a altor modificări post-mortem care pot contribui la stabilirea datei şi orei decesului, a împrejurărilor în care a murit victima etc.

2.1.4. Fotografia de detalii.

Acest gen de fotografie se execută asupra macro şi microreliefului urmelor şi obiectelor, pentru a înregistra caracteristicile de gen şi individuale care le particularizează. De exemplu, obiectele care au marcate pe ele serii, denumirea fabricii producătoare, anumite inscripţii care se referă la model, tip, an de fabricaţie sau alte caracteristici de formă se fotografiază la o scară mai mare pentru a fi mai bine evidenţiate[1] .

Fotografia de detalii reprezintă uneori singurul mijloc de ridicare a urmelor infracţiunii. De exemplu orificiile de intrare-ieşire ale gloanţelor, spărturile în zid, rupturile şi tăieturile de pe obiectele care nu pot fi transportate la laborator, urmele de rulare sau de frânare ale autovehiculelor create pe suprafeţe dure de genul asfaltului etc., nu pot fi ridicare decât prin fotografiere.

Fotografia se execută în faza dinamică a cercetării la faţa locului, când este permisă examinarea amănunţită a urmelor şi obiectelor corpuri delicte. Numai în situaţii de excepţie, când există pericol de dispariţie a unor mijloace de probă sau de schimbare a unor stări de fapt, acest gen de fotografie se execută în faza statică a cercetării.

În situaţia în care condiţiile meteorologice de la faţa locului sunt nefavorabile (ploaie, ninsoare), obiectivele aparatelor fotografice se protejează cu parasolare sau cu manşoane din material plastic. Dacă vizibilitatea este redusă datorită fumului, prafului, ori pe timp de ceaţă, pentru a obţine imagini de bună calitate, se execută fotografii în infraroşu (IR). În locurile şi mediile în care există pericol de explozie (mine, laboratoare, încăperi în care se lucrează cu substanţe explozive ori în care se pot infiltra asemenea substanţe) este interzisă utilizarea surselor de lumină artificială ori a altor dispozitive generatoare de scântei.

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 68.

3. Metode şi procedee de executare a fotografiei judiciare la faţa locului.

Pentru executarea fotografiilor la faţa locului se folosesc o serie de metode şi procedee menite să asigure înregistrarea integrală şi obiectivă a situaţiei din acest loc. În raport cu particularităţile pe care le prezintă scena infracţiunii (caracteristici topografice, întindere, diverse obstacole), natura faptei săvârşite (accidente de trafic rutier sau feroviar, incendii, explozii, furturi etc.) ori a evenimentului cercetat, numărul, natura urmelor şi probelor materiale ş.a. sunt aplicabile următoarele metode şi procedee de fotografiere: fotografia unitară, fotografia panoramică, fotografia de pe poziţii contrare şi încrucişate, fotografia pe sectoare, măsurătorile fotografice, stereofotografia şi fotogrametria

3.1. Procedeul fotografiei unitare.

Fotografia unitară înregistrează imaginea subiectului fotografiat pe un singur clişeu fotografic (într-un singur cadru). Procedeul se foloseşte inclusiv la executarea fotografiei de orientare şi a celei schiţă, atunci când locul faptei are o întindere mică iar imaginea fotografică poate să redea situarea acestuia faţă de împrejurimi, ori starea şi poziţia urmelor şi probelor materiale care interesează cercetarea.

La executarea fotografiei se utilizează de regulă un obiectiv cu unghi de poză normal, iar când condiţiile din teren sunt improprii (spaţiu restrâns), la aparatul fotografic se montează un obiectiv superangular. Dacă dintr-un motiv sau altul (teren accidentat De exemplu) nu este posibilă o apropiere suficientă de locul faptei, la aparatul fotografic se ataşează un teleobiectiv, care aduce în prim-plan imaginea subiectului care interesează cercetarea.

În caz de calamităţi naturale (cutremure, inundaţii), catastrofe maritime, aeriene etc. pentru realizarea unei încadrări corespunzătoare, se pot executa şi fotografii din avion sau elicopter.

La fotografiere se acordă atenţie deosebită clarităţii în profunzime, fiind recomandat să se folosească o diafragmă cu deschidere mică (De exemplu „11"). Pe timp de noapte, fotografia se execută cu folosirea lămpii blitz. Pentru aceasta, discul de viteze se fixează pe poziţia „T", diafragma se închide la valoarea 4 sau 5,6 iar aparatul fotografic se montează pe trepied. Claritatea şi încadrarea se efectuează la o sursă suplimentară de lumină (De exemplu la farurile autolaboratorului criminalistic). Se apasă apoi butonul declanşator şi se aprinde blitz-ul din cel puţin 4 puncte diferite, situate în afara unghiului de poză al obiectivului fotografic, lateral stânga şi dreapta faţă de aparat. În final se apasă din nou butonul declanşator, pentru a închide obturatorul aparatului de fotografiat.

3.2. Metoda fotografiei panoramice.

Când suprafaţa de teren ce trebuie fotografiată are o întindere mare şi nu poate fi înregistrată pe un singur clişeu fotografic, se aplică metoda fotografiei

panoramice. Fotografia panoramică înregistrează imaginea completă a locului săvârşirii infracţiunii, indiferent de întinderea şi situarea lui, ori de diferenţele de relief pe care le prezintă. Ea prezintă de asemenea avantajul că scara la care este redată imaginea subiectului este mult mai mare decât în cazul fotografierii unitare.

Metoda are la bază fotografierea secvenţială a suprafeţei de teren şi îmbucşarea ulterioară a imaginilor obţinute.

În mod curent se folosesc două procedee de executare a fotografiei panoramice:

- procedeul fotografiei panoramice liniare;
- procedeul fotografiei panoramice circulare.

Indiferent de procedeul la care se recurge, o importanţă deosebită o prezintă unghiul de poză al obiectivului fotografic, deoarece de el depinde numărul de fotografii succesive care se execută pentru a înregistra în totalitate imaginea locului faptei. Este preferabil ca la fotografiere să se folosească obiective normale sau teleobiective şi nu obiective superangulare (mai ales cele cu distanţă focală mică şi unghi de poză foarte mare), deoarece aberaţiile de sfericitate pe care le imprimă imaginilor, creează dificultăţi la îmbucşarea ulterioară a fotografiilor.

Dacă în momentul fotografierii apar fluctuaţii în iluminarea suprafeţei de teren (specifice unui cer noros, variabil), este indicat ca expunerea să fie adaptată în permanenţă, prin modificarea corespunzătoare a timpului de expunere. Nu se recomandă modificarea diafragmei, deoarece utilizarea unor diafragme cu valori diferite, conduce la obţinerea unor imagini fotografice cu claritate în profunzime diferită.

Fotografia panoramică liniară.

În cazul în care locul faptei are o întindere mare dar o profunzime relativ mică, pentru a înregistra imaginea acestuia se foloseşte procedeul fotografiei panoramice liniare. Procedeul constă în executarea de fotografii succesive din puncte de staţie echidistante, situate în afara locului faptei, pe o linie imaginară (denumită bază fotografică) paralelă cu latura cea mai lungă a locului săvârşirii infracţiunii. Distanţa dintre punctele de staţie, depinde de unghiul de poză al obiectivului fotografic, şi este cu atât mai mare cu cât unghiul de poză este mai mare şi invers. Această distanţă trebuie să fie egală cu 2/3 din lungimea totală a suprafeţei de teren înregistrate pe clişeul fotografic, restul de 1/3 reprezentând spaţiul de siguranţă necesar la asamblarea fotografiilor.[1]

Aparatul fotografic se instalează pe trepied şi se execută fotografii succesive cu respectarea următoarelor reguli:

- păstrarea riguroasă a liniei bazei fotografice şi a înălţimii de la care se execută fotografiile;

---

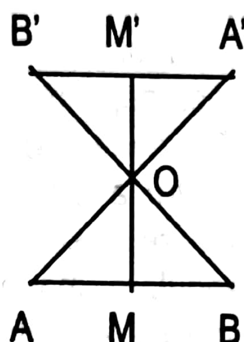
[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 50.

- menţinerea permanentă a orizontalităţii axului optic al obiectivului fotografic;

- cuprinderea în imaginea următoare a unei porţiuni din suprafaţa de teren fotografiată anterior;

- utilizarea unei expuneri optime, prin modificarea timpului de expunere, astfel încât zonele luminoase dar şi cele umbrite să fie la fel de bine definite în copia pozitivă.

Întinderea suprafeţei de teren care a fost înregistrată pe fiecare clişeu fotografic, se stabileşte cu ajutorul unor calcule matematice, având la bază următoarea figură geometrică:



în care: AB = lungimea clişeului fotografic;
MO = distanţa focală a obiectivului;
OM' = distanţa până la suprafaţa de teren ce trebuie fotografiată;
B'A' = lungimea suprafeţei de teren pe care o „vede" obiectivul fotografic.

Întrucât triunghiurile AOB şi A'OB' sunt triunghiuri asemenea, rezultă că

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{MO}{M'O}, \text{ iar } A'B' = \frac{AB \times M'O}{MO}.$$

Înlocuind AB, M'O şi MO, se poate determina întinderea suprafeţei de teren pe care a înregistrat-o fiecare clişeu fotografic.

Fotografia panoramică circulară.

Acest tip de fotografie se utilizează atunci când suprafaţa de teren are întindere şi profunzime mari şi este lipsită de acoperiri sau denivelări pronunţate.

Fotografierea se face dintr-un singur punct de staţie, situat în centrul locului faptei. Fotografiile se execută înspre exterior, prin rotirea capului panoramic al trepiedului cu un anumit număr de grade, astfel încât în fiecare nouă imagine să se cuprindă o fâşie din terenul fotografiat anterior (fâşia se marchează cu un jalon).

Pentru reuşita procedeului se vor respecta următoarele cerinţe:

- efectuarea unei vizări circulare de control (de la 0° – 360°), în scopul stabilirii planului de rotire a aparatului şi pentru determinarea liniei orizontale care

trebuie respectată în timpul fotografierii (în caz contrar, montajul final al fotografiilor devine extrem de dificil);

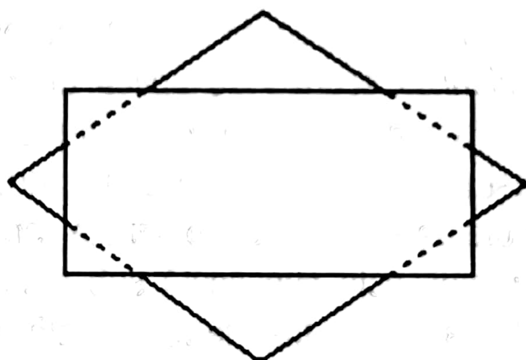
- adaptarea permanentă a expunerii, prin modificarea timpului de expunere, deoarece prin rotirea cu 360° a aparatului de fotografiat, se vor înregistra imagini contra lumină, ori cu lumina proiectată din lateral sau din spate.

Fotografia panoramică circulară poate fi executată şi cu ajutorul unor aparate fotografice prevăzute cu vizor panoramic şi obiectiv rotativ, care pivotează în plan orizontal. Orizontalitatea axului optic al obiectivului se controlează cu ajutorul bulei de nivel a aparatului. Acest tip de aparate asigură o bună continuitate liniară a imaginilor şi elimină totodată dificultăţile care se întâmpină la reconstituirea imaginii finale a locului faptei.

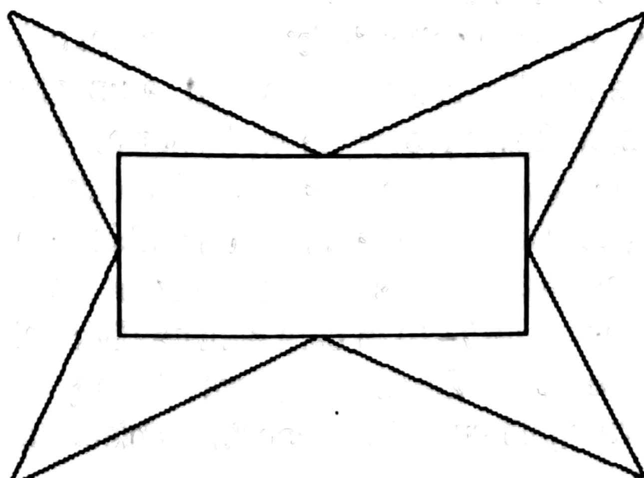
3.3. Fotografia de pe poziţii contrare şi încrucişate.

Procedeul se aplică ori de câte ori în locul faptei există obiecte voluminoase care maschează urmele şi mijloacele materiale de probă. Se recomandă utilizarea acestui procedeu şi atunci când suprafaţa care trebuie cercetată prezintă diferenţe de relief relativ mari.

Fotografia de pe poziţii contrare sau încrucişate se execută din puncte de staţie situate pe laturile ori în colţurile unui dreptunghi sau pătrat imaginar care încadrează locul faptei.



Fotografia de pe poziţii contrare



Fotografia de pe poziţii încrucişate

Procedeul se utilizează cu precădere la fixarea imaginii de ansamblu a încăperilor, precum şi în cazul accidentelor de trafic rutier, feroviar etc. La accidentele rutiere se recomandă fotografierea de pe poziţii contrare sau încrucişate, întrucât ea redă cu mai multă fidelitate o serie de elemente cum sunt: intersecţia în care s-a produs accidentul, sensul de deplasare a autovehiculului, marcajele, indicatoarele rutiere, poziţia victimei, elementele părţii carosabile etc.

3.4. Procedeul fotografiei pe sectoare.

Fotografia pe sectoare se execută atunci când locul faptei este situat în spaţii închise, compartimentate (de exemplu o locuinţă compusă din mai multe încăperi), care nu pot fi înregistrate pe un singur clişeu sau prin fotografii panoramice. În acest caz, fiecare încăpere se fotografiază separat, acordându-se atenţie expunerii materialului fotosensibil, care trebuie să fie cât mai uniformă. Pentru a nu obţine imagini cu profunzimi de câmp diferite, se recomandă ca la fotografiere să se folosească în permanenţă, aceeaşi diafragmă.

3.5. Metoda măsurătorilor fotografice.

Metoda se foloseşte pentru a ilustra dimensiunile liniare ale obiectelor şi urmelor, şi distanţele dintre ele. Ea permite în acelaşi timp, determinarea ulterioară a scării la care este redată imaginea negativă a obiectelor.

Sunt cunoscute mai multe procedee de executare, respectiv:

a) *Procedeul fotografierii la scară* - se aplică urmelor şi obiectelor de dimensiuni mici şi mijlocii. Procedeul constă în aşezarea pe una sau ambele laturi ale urmei şi în acelaşi plan cu aceasta, a unui instrument de măsură cu diviziuni contraste. În literatura de specialitate, fotografia care ilustrează lungimea şi lăţimea obiectului sau urmei, este cunoscută sub denumirea de fotografie bidimensională. Condiţia de bază care trebuie respectată, este ca axul optic al obiectivului fotografic să fie orientat perpendicular şi pe mijlocul planului în care se situează urma sau obiectul corp delict.

La faţa locului se execută astfel de fotografii pentru a ilustra mărimea unei urme de picior, a urmelor mijloacelor de transport, a urmelor armelor de foc, a unei spărturi de geam, a rănilor provocate victimelor etc.[1]

b) Procedeul fotografiei metrice. Procedeul prezintă un dublu avantaj: a) evidenţiază distanţele dintre urmele infracţiunii, obiectele principale etc.; b) permite determinarea scării la care este redată imaginea subiectului fotografiat. Se foloseşte o bandă lungă de 7–10 m care conţine diviziuni colorate alternativ în alb - negru, cu latura de 10–20 cm. Se poate utiliza şi o bandă metrică ale cărei diviziuni au latura egală cu distanţa focală a obiectivului fotografic.

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 51.



Reuşita aplicării acestui procedeu este condiţionată de respectarea următoarelor condiţii de lucru:

- aparatul fotografic se montează pe trepied, asigurându-se orizontalitatea axului optic al obiectivului;

- banda metrică se desfăşoară în prelungirea axei optice a obiectivului, astfel încât începutul acesteia să se situeze chiar sub obiectivul fotografic (în acest sens se foloseşte firul cu plumb);

- se efectuează claritatea şi se stabileşte care din diviziunile benzii metrice este plasată în dreptul obiectului sau urmei a cărei imagine trebuie înregistrată (de exemplu diviziunea a 10-a). Această diviziune serveşte ca punct de plecare în determinarea scării la care este redată imaginea negativă a subiectului fotografiat.

Pentru a stabili de câte ori este micşorată imaginea fotografică a subiectului, se calculează câte distanţe focale sunt cuprinse între locul în care se află acesta şi obiectivul fotografic. Din numărul rezultat se scade o distanţă focală, restul reprezentând scara imaginii. De exemplu, dacă subiectul se află la o depărtare de 10 distanţe focale faţă de obiectivul fotografic, imaginea acestuia va fi micşorată de 9 ori (10 distanţe focale minus una). Rezultatele măsurătorilor fotografice nu sunt riguros exacte, ele înregistrând erori de ± 5 cm la fiecare 100 cm, datorită deformărilor de perspectivă provocate de aberaţia de sfericitate a obiectivului. Erorile sunt şi mai accentuate dacă fotografia este neclară sau dacă nu s-a asigurat orizontalitatea axului optic al obiectivului.

Fotografia metrică se poate executa şi cu ajutorul *planşetei cu laturi egale*. Aceasta se aşează în centrul suprafeţei de teren ale cărei dimensiuni trebuie evidenţiate, în aşa fel încât axul optic al obiectivului să se situeze în prelungirea liniei mediane a planşetei. Procedeul elimină complet erorile descrise mai înainte, deoarece se poate calcula coeficientul de restabilire a dimensiunilor exacte ale subiectului, în raport cu coeficientul de deformare a dimensiunilor laturilor planşetei fotografice (ale căror valori sunt cunoscute)[1].

O altă variantă a fotografiei este fotografia cu ajutorul *jaloanelor gradate*. Ea este utilizată cu precădere pentru a evidenţia dimensiunile unor spaţii extinse, precum şi distanţele dintre obiectele dispuse în profunzimea locului faptei. În funcţie de întinderea suprafeţei de teren, ori de plasamentul urmelor şi mijloacelor materiale de probă, se folosesc jaloane gradate care se fixează. din 5 în 5 m sau din 10 în 10 m. Pentru a nu lăsa loc la interpretări subiective, pe fiecare jalon se înscrie distanţa în metri. Astfel, în cazul accidentelor de trafic rutier, lungimea totală a urmei de frânare se ilustrează aşezând (în prezenţa martorilor asistenţi) un jalon chiar în punctul în care se observă începutul acesteia, iar următoarele

---

[1] C. Suciu, op. cit., pag. 74-76.

(pe care se înscrie distanţa multiplicată cu numărul corespunzător jalonului) în puncte echidistante. Ultimul jalon se aşează în punctul terminus al urmei, marcându-se pe el atât lungimea totală a urmei, cât şi distanţa faţă de penultimul jalon. În mod asemănător se procedează şi în cazul accidentelor de trafic feroviar, al incendiilor, exploziilor etc. În procesul verbal de cercetare la faţa locului se vor menţiona numărul jaloanelor folosite, distanţa dintre ele, valoarea distanţei focale a obiectivului şi tipul aparatului fotografic utilizat.

Pe lângă evidenţierea dispunerii în profunzime a elementelor din ambianţa locului faptei, jaloanele gradate pot servi şi la ilustrarea distanţelor dintre obiectele situate în plan lateral faţă de unele repere fixe ori alte urme şi corpuri delicte.

Dimensiunile obiectelor pot fi determinate cu oarecare aproximaţie şi în cazul în care fotografiile au fost executate fără folosirea unor instrumente de măsură, a benzii metrice sau jaloanelor gradate, cu condiţia ca pozitivul să fi fost obţinut prin contact direct, sau să conţină obiecte cu dimensiuni cunoscute.[1]

3.6. Metoda fotografiei stereoscopice.

Aparatele fotografice obişnuite redau limitat şi convenţional situarea în spaţiu a subiectelor fotografiate, întrucât imaginea lor este percepută dintr-un singur unghi.[2]

Fotografia stereoscopică prezintă avantajul observării subiectului din două unghiuri diferite, permiţând înregistrarea şi redarea în relief a imaginii acestuia. Ea se execută cu aparate speciale, cu două obiective între ale căror centre optice există o distanţă de 62 mm. Pot fi folosite şi aparate obişnuite prevăzute cu adaptor stereoscopic, la care se montează două obiective. Pe un singur clişeu fotografic se obţin două imagini, dintre care una redă înălţimea şi lăţimea, iar cea de a doua profunzimea. Pentru reconstituirea „imaginii spaţiale" a subiectului fotografiat, se foloseşte un dispozitiv special denumit stereoscop, prevăzut cu două oculare şi două casete în care se introduc diapozitivele, sau ochelari stereoscopici care recompun cele două imagini proiectate pe un ecran.

Stereofotografia este utilă în special pentru înregistrarea aspectului locului faptei unde există multe obiecte dispuse în spaţiu, iar raportul plasamentului dintre ele este greu de redat într-o fotografie obişnuită.[3] Astfel, ea este deosebit de concludentă în cazul accidentelor de circulaţie, distrugerilor, catastrofelor etc., deoarece permite ca pe lângă dimensiunile urmelor şi obiectelor, să se determine forma şi aşezarea lor în spaţiu.

3.7. Fotogrammetria.

Fotogrammetria este o metodă preluată din topografie şi adaptată la nevoile cercetării criminalistice. Ea oferă posibilitatea „determinării formei şi poziţiei unui

---

[1] C. Suciu, op. cit., pag. 79-81.

[2] V. Manea şi colaboratorii, op. cit., pag. 42.

[3] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 55.

obiect sau fenomen în spaţiu şi timp şi măsurării dimensiunilor pe care le are, pe baza imaginilor fotografice ale acestora".[1]

O variantă a fotogrammetriei care are largi aplicaţii în examinările criminalistice, este stereofotogrammetria. Metoda are la bază procedeul fotografiilor duble, cu care se reconstituie nu numai contururile diferitelor obiecte, ci şi înălţimile lor.[2] Totodată, ea permite reconstituirea formei unor obiecte sau persoane care s-au aflat în anumite locuri cu aproximativ 2-3 ore înainte de momentul fotografierii,[3] cu condiţia utilizării unor filme fotografice sensibile la radiaţiile infraroşii.

Fotografierea se execută cu 2 camere fotografice (tip „Wild") montate pe braţul unui dispozitiv special, în aşa fel încât între centrele optice ale obiectivelor să fie o distanţă de 40 cm în cazul spaţiilor închise sau de 120 cm în cazul exterioarelor. În acest fel imaginea unui obiect este înregistrată simultan din două unghiuri diferite, la o scară precis determinată. Fotografiile se studiază cu ajutorul unui *restitutor* care permite: întocmirea schiţei suprafeţei de teren, cercetarea în profunzime a urmelor şi mijloacelor materiale de probă şi efectuarea de măsurători fotografice cu înalt grad de precizie.

Stereofotogrammetria se foloseşte atât în cercetarea la faţa locului, cât şi în condiţii de laborator, pentru examinarea corpurilor delicte.

4. Alte situaţii în care se aplică fotografia judiciar-operativă.

4.1. Fotografia de semnalmente.

Fotografia este un mijloc eficient de fixare a semnalmentelor anatomice, a semnelor particulare ale persoanelor şi cadavrelor, în scopul identificării lor ulterioare.

Fotografia de semnalmente a persoanelor se execută din plan frontal şi din profil dreapta, ambele bust, la scara de 1/7. Când sunt prezente semne particulare se execută şi o fotografie din profil stânga. Pentru diferitele categorii de înregistrare penală, dar mai ales pentru întocmirea albumelor cu fotografiile recidiviştilor, se mai execută o fotografie „în picioare", şi una din semiprofil.

Fotografia din faţă şi din profil trebuie să redea cât mai fidel toate elementele constitutive ale figurii umane: linia de inserţie a părului; înălţimea, lăţimea înclinaţia şi ridurile frunţii; forma, amplasarea şi desimea sprâncenelor; mărimea şi amplasarea ochilor; linia de contur a dosului nasului şi înălţimea piramidei nazale;

---

[1] G. Marton, N. Zegheru – Fotogrammetrie, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1972, pag. 17; Dicţionarul Explicativ al Limbii Române, op. cit., pag. 395.

[2] Dicţionarul Explicativ al Limbii Române, op. cit., pag. 1019.

[3] E. Stancu – op. cit., pag. 111; I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 57.

gura, bărbia, forma şi dimensiunile pavilionului extern al urechii, depărtarea acestuia de cutia craniană etc[1].

Fotografia cadavrelor cu identitate necunoscută face parte din fotografia de semnalmente şi are drept scop stabilirea identităţii acestora în cadrul expertizei fotografiei de portret, sau cu prilejul prezentării pentru recunoaştere. Ea se execută după aceleaşi reguli ca şi fotografia de identificare a persoanelor, însă este precedată de o serie de operaţiuni premergătoare de toaletare sau restaurare, care vizează aducerea cadavrului într-o stare cât mai apropiată de înfăţişarea pe care a avut-o persoana în timpul vieţii. Fotografia este adeseori dificil de realizat, datorită stării de rigiditate care se instalează după un anumit interval de timp (de regulă 2 - 4 ore) de la încetarea funcţiilor vitale. Din acest considerent, atât fotografia din plan frontal cât şi cea din plan lateral se execută în poziţia „culcat pe spate", aşezând aparatul într-un plan paralel cu figura cadavrului.

Dacă fotografia de semnalmente se execută în condiţii de laborator, cadavrul se aşează pe un scaun prevăzut cu suport special pentru cap, iar corpul acestuia se leagă pe sub haine, pentru a-i da un aspect cât mai natural.[2] Copiile pozitive se fac la scara de 1/7 şi se aplică în spaţiul special rezervat din fişa cadavrului cu identitate necunoscută.

În eventualitatea în care pe corpul cadavrului sunt prezente diverse semne particulare - negi, aluniţe, cicatrice, tatuaje etc. - fiecare se fotografiază separat şi la scară, localizându-se inclusiv regiunea anatomică în care sunt dispuse.

În realizarea fotografiei de semnalmente, iluminarea trebuie să fie cât mai uniformă, pentru a împiedica producerea unor reflexii supărătoare, ori apariţia umbrelor care ar putea acoperi o parte din detaliile faciale.

4.2. Fotografia de supraveghere operativă.

Fotografia de supraveghere operativă serveşte la documentarea în condiţiile legii[3], a activităţii ilicite desfăşurate de diverse persoane înainte, în timpul sau după săvârşirea unor fapte penale grave, de genul omorului, traficului de stupefiante etc. Ea fixează prezenţa acestora într-un anumit loc şi la o anumită dată, a întâlnirilor la care participă şi a schimbului de bunuri, valori, instrumente, mesaje etc.

Fotografierea se execută în mod conspirat, cu aparate camuflate (în telefoane mobile, brichete, ochelari, nasturi etc.) sau cu aparate miniaturale şi materiale de mare sensibilitate generală la lumină (mai ales dacă este necesară fotografierea unor subiecţi, mijloace de transport etc. aflate în mişcare). Obiectivele aparatelor

---

[1] I. Mircea, Criminalistica, Editura Lumina Lex, Bucureşti,1998, pag. 46 şi urm.

[2] C. Suciu – op. cit., pag. 87.

[3] Acestea sunt prevăzute de art.91^5, cu aplicarea prevederilor art.91^1 şi 91^2 Cod Procedură Penală, referitoare la autorizarea şi certificarea înregistrărilor de imagini.

fotografice au luminozitate şi unghi de câmp mare şi permit înregistrarea imaginilor chiar şi în condiţii de iluminare scăzută. Pe timp de noapte sau în condiţii meteorologice nefavorabile, fotografierea se face pe materiale sensibile la infraroşu. Unele aparate fotografice sunt prevăzute cu amplificatoare electronooptice, care măresc intensitatea fluxului luminos de câteva sute de ori, înlocuind cu succes radiaţiile infraroşii[1] .

Când situaţia de pe teren nu permite apropierea de locul care interesează, se foloseşte un teleobiectiv cu distanţă focală mare (de exemplu 500 mm) care face posibilă efectuarea unor fotografii de la mare distanţă.[2]

Fotografia de supraveghere operativă este utilă şi pentru înregistrarea imaginii persoanelor date în urmărire generală sau locală. Totodată este utilizată şi la paza frontierelor ori în controlul fluvial.

4.3. Fotografia de fixare a rezultatelor prezentării pentru recunoaştere.

Ca activitate de tactică criminalistică, prezentarea pentru recunoaştere are drept scop identificarea persoanelor, cadavrelor, animalelor şi obiectelor de către martorii oculari ori persoana vătămată, pe baza semnalmentelor sau caracteristicilor pe care le-au perceput şi memorat. Aportul fotografiei în realizarea obiectivelor prezentării pentru recunoaştere este cu atât mai evident, cu cât această activitate nu este prevăzută în mod expres în categoria mijloacelor de probă (este în fapt o modalitate aparte de audiere a persoanelor). Ea constituie totodată o metodă de verificare a probelor administrate în cauză ori a versiunilor elaborate pe parcursul urmăririi penale.[3]

Fotografia este menită să ilustreze condiţiile în care s-a desfăşurat prezentarea pentru recunoaştere şi să evidenţieze şi în acelaşi timp să convingă instanţele judecătoreşti că persoanele, animalele, obiectele care alcătuiesc grupul, au semnalmente ori caracteristici asemănătoare cu ale persoanei, animalelor etc. care urmează să fie recunoscute.

În timpul desfăşurării prezentării pentru recunoaştere vor fi fixate fotografic, următoarele aspecte:

- grupul de persoane constituit în vederea recunoaşterii, înainte şi după ce învinuitul sau inculpatul şi-a ocupat locul pe care l-a dorit în acest grup;
- momentul când persoana care face recunoaşterea, indică persoana pe care a recunoscut-o (momentul în care a pus mâna pe aceasta);
- semnele particulare (atunci când este cazul) în baza cărora s-a făcut recunoaşterea;
- momentul legitimării persoanei recunoscute.

---

[1] E. Stancu, op. cit., pag. 78

[2] V. Manea şi colaboratorii, op. cit., pag. 76.

[3] C. Aioniţoaie şi colaboratorii – Tratat de tactică criminalistică, Ed. Carpaţi, Craiova, 1992, pag. 178.

Dacă persoana sau obiectul sunt prezentate pentru recunoaştere mai multor persoane, pentru fiecare din aceste activităţi se vor efectua fotografii diferite[1].

În cazul în care recunoaşterea persoanelor se face după fotografie, este necesar ca organul de urmărire penală să procure 4-5 fotografii reprezentând persoane cu fizionomii asemănătoare, între care se introduce fotografia celui care urmează să fie recunoscut. Se recomandă ca toate aceste fotografii să fie realizate la aceeaşi scară.

La prezentarea pentru recunoaştere a cadavrelor, pe lângă fotografia de semnalmente, se vor folosi şi fotografii care redau semnele particulare descoperite în diverse regiuni anatomice ale corpului.

Fotografiile care se execută cu ocazia prezentării pentru recunoaştere a obiectelor, trebuie să ilustreze momentul în care persoana atinge cu mâna obiectul pe care l-a recunoscut precum şi caracteristicile acestuia.

Atât la recunoaşterea persoanelor cât şi a obiectelor, animalelor etc., fotografiile trebuie să evidenţieze şi numerele pe care le poartă acesta în timpul desfăşurării activităţii.

4.4. Fotografia de fixare a rezultatelor percheziţiei

Scopul principal al percheziţiei este de a descoperi si ridica obiecte, înscrisuri sau valori care poartă urmele infracţiunii, cele care au fost folosite ori destinate să servească la săvârşirea acesteia, sau obiectele care sunt produsul faptei ilicite. Întrucât rezultatele percheziţiei constituie de regulă probe de netăgăduit în dovedirea vinovăţiei, este necesar ca ele să fie fixate în condiţii cât mai obiective, un rol important avându-l fotografia judiciară. Fotografiile care se execută cu acest prilej trebuie să înregistreze:

- situarea locului ori clădirii ce trebuie percheziţionate, în raport cu diverse repere din ambianţa mediului înconjurător (asemănător fotografiei de orientare);
- suprafeţele de teren, încăperile, dependinţele etc. ce urmează a fi percheziţionate (se efectuează fotografii schiţă, şi pe sectoare în cazul spaţiilor închise);
- locurile în care au fost descoperite bunurile, valorile, înscrisurile etc. o atenţie deosebită fiind acordată ascunzătorilor special amenajate ori camuflajelor de orice fel care servesc la ascunderea lor (ascunzătorile amenajate atestă intenţia persoanei de a ascunde bunurile, valorile căutate[2]);
- totalitatea bunurilor, valorilor descoperite;
- caracteristicile identificatoare ale obiectelor de valoare, precum şi ale celor care din diverse motive nu pot fi anexate la dosarul cauzei;

---

[1] A. Ciopraga, I. Iacobuţă, op. cit., pag. 34.
[2] I. Vochescu, op. cit. pag. 261.

- urmele evidenţiate pe bunurile, valorile găsite, atunci când în cursul percheziţiei se procedează la cercetarea criminalistică a acestora[1].

Planşa cu fotografiile întocmite cu acest prilej se anexează la procesul verbal de percheziţie.

4.5. Fotografia de fixare a rezultatelor reconstituirii.

Organul de urmărire penală sau instanţa de judecată, dacă găseşte necesar pentru verificarea şi precizarea unor date, poate să procedeze la reconstituirea la faţa locului, în întregime sau în parte, a modului şi a condiţiilor în care a fost săvârşită fapta[2].

Unul din scopurile majore ale reconstituirii este acela de a verifica şi ilustra probele administrate în cauză. Fotografia judiciară înregistrează momentele cele mai importante ale împrejurărilor care se reproduc în mod artificial în timpul reconstituirii, contribuind astfel la stabilirea faptului dacă infracţiunea putea să se săvârşească în condiţiile pe care le-a relevat ancheta până în acel moment. Se vor fotografia atât acţiunile şi fenomenele care sunt de natură să lase urme, cât şi acele stări de fapt sau împrejurări care nu lasă urme materiale, cum este cazul reconstituirii care are ca obiect stabilirea posibilităţilor de percepere vizuală a unor secvenţe din timpul săvârşirii infracţiunii.

Reprezentând un important mijloc de fixare a rezultatelor reconstituirii, fotografia judiciară va ilustra în mod obligatoriu:

- locul în care se efectuează reconstituirea în ansamblul său ori în parte, atât înainte, cât şi după reamenajarea sa potrivit declaraţiilor învinuitului, martorului sau părţii vătămate;

- locurile de pătrundere şi de părăsire a locului faptei. De exemplu, se fotografiază: momentele esenţiale ale escaladării unui balcon situat la ultimul etaj al unei clădiri, ori a unui gard înalt; momentul pătrunderii şi ieşirii făptuitorului printr-o spărtură de mici dimensiuni ori al trecerii prin acesta a unor bunuri etc.;

- mijloacele şi instrumentele folosite pentru pătrunderea în locul faptei - de exemplu, frânghiile sau centurile de siguranţă necesare escaladării;

- modalităţile de transportare a unor bunuri cu volum ori greutăţi apreciabile – de exemplu, transportarea unei case de bani cu o pătură;

- particularităţile topografice ale locului din care martorul declară că a observat unul sau mai multe momente din timpul săvârşirii infracţiunii; în acest caz, axul optic al obiectivului fotografic va fi orientat pe direcţia în care martorul declară că a privit, iar fotografia se va executa de la înălţimea ochilor acestuia;

---

[1] Într-un caz de furt din locuinţă, la domiciliul suspectului a fost descoperit un tablou de valoare, în legătură cu care acesta pretindea că este o moştenire de familie. La cercetarea criminalistică a tabloului s-a relevat o urmă papilară care, ulterior s-a demonstrat că aparţinea persoanei păgubite.

[2] Codul de procedură penală, art. 130, alin. 1.

- condiţiile şi împrejurările care au favorizat săvârşirea infracţiunii atunci când reconstituirea se efectuează la puţin timp după acest moment iar locul faptei nu a suferit nici un fel de modificări[1].

Deşi activităţile care se reproduc se repetă de două sau mai multe ori, este suficient ca fiecare activitate, precum şi rezultatul ei să fie fotografiate o singură dată. Pentru a nu influenţa modul de desfăşurare a activităţii ce se reconstituie, precum şi rezultatul ei, se recomandă ca fotografierea să se execute numai după ce învinuitul a executat o dată acea activitate.

Metodele şi procedeele de fotografiere sunt cele prezentate la fixarea rezultatelor cercetării la faţa locului. În raport cu momentele şi specificul activităţilor care se reproduc, se execută fotografii de orientare, schiţă, a obiectelor principale, măsurători fotografice etc. Vor fi fotografiate de exemplu la scară, atât spărtura în zid, cât şi televizorul care a fost scos prin aceasta, inclusiv momentul trecerii prin respectiva spărtură.

Planşa fotografică se semnează de organul de urmărire penală, specialistul criminalist, celelalte persoane participante la reconstituire şi devine o anexă importantă a procesului verbal de reconstituire. Este necesar să existe o concordanţă deplină între imaginile fotografice şi menţiunile din cuprinsul procesului verbal. În literatura de specialitate, o serie de autori consideră - pe bună dreptate – că planşa fotografică nu trebuie să insereze comentarii în legătură cu fiecare imagine fotografică, deoarece acestea constituie un surplus de text exprimat în afara prevederilor codului de procedură penală[2]. Singurele explicaţii scrise cu valoare probantă rămân menţiunile din procesul verbal şi de aceea se recomandă ca fotografiile să fie integrate în cuprinsul său în aşa fel încât să ilustreze anumite pasaje de text, sau să fie numerotate şi ordonate corespunzător acestor pasaje.

În activitatea practică a organelor judiciare se întâlnesc cazuri când se execută prea multe fotografii în cauze de importanţă redusă şi cu o valoare probatorie îndoielnică, sau dimpotrivă prea puţine imagini ale unor momente de importanţă deosebită[3] pentru verificarea împrejurărilor şi condiţiilor în care s-a săvârşit infracţiunea. Alteori, imaginile fotografice nu redau figura făptuitorului, creând astfel suspiciuni cu privire la persoana care a efectuat reconstituirea.

Activităţile care se reconstituie şi rezultatele lor pot fi fixate şi pe bandă video-magnetică. Aceasta prezintă avantajul surprinderii lor „în mişcare" şi al înregistrării explicaţiilor pe care le dă învinuitul sau inculpatul în timpul reproducerii artificiale a faptelor.

---

[1] C. Aioniţoaie şi colaboratorii – op. cit., pag. 270.
[2] C. Suciu – op. cit., pag. 536.
[3] A. Ciopraga, I. Iacobuţă, op. cit., pag. 33.

5. Fotografia judiciară de examinare.

5.1. Consideraţii introductive. Fotografia judiciară de examinare se execută în condiţii de laborator, în scopul relevării şi fixării unor detalii slab perceptibile sau invizibile cu ochiul liber. Evidenţierea unor asemenea detalii este posibilă deoarece aparatele fotografice şi materialele fotosensibile sunt capabile să înregistreze atât efectele luminoase slab vizibile, cât şi imaginea optică a acestora formată de radiaţiile zonelor invizibile ale spectrului.

Fotografia judiciară de examinare poate fi definită ca un complex de metode şi procedee de fotografiere, adaptate pentru cercetarea urmelor şi mijloacelor materiale de probă şi pentru efectuarea constatării tehnico-ştiinţifice şi expertizei criminalistice.

Obiectul fotografiei judiciare de examinare îl formează atât urmele şi corpurile delicte supuse cercetării criminalistice, cât şi modelele de comparaţie ori materialele folosite pentru experimentări în cursul constatării şi expertizei criminalistice.

În funcţie de scopul urmărit, fotografia judiciară de examinare serveşte la:

- înregistrarea pe pelicula fotosensibilă a reliefului urmelor sau corpurilor delicte cu ajutorul jocului de lumini şi umbre obţinut prin iluminare laterală;
- fixarea - pe baza reflectării diferenţiate a luminii - a detaliilor incolore, precum şi a detaliilor liniare care se aseamănă între ele (spre deosebire de ochiul uman, materialul fotosensibil are capacitatea de a sesiza într-o măsură mult mai mare reflectarea diferenţiată a luminii);
- înregistrarea în mărime naturală sau la o scară mai mare a imaginii obiectului examinat;
- vizualizarea informaţiei optice produsă de zona invizibilă a spectrului;
- înregistrarea rezultatelor examinărilor microscopice;
- întărirea contrastului unor detalii care se confundă cu fondul pe care se află etc.

Fotografia judiciară de examinare se foloseşte în cercetarea oricărei categorii de urme şi corpuri delicte, însă are o frecvenţă mai mare în studierea urmelor papilare şi biologice, a urmelor instrumentelor de spargere, ale armelor de foc şi înscrisurilor.

În funcţie de lungimile de undă ale radiaţiilor electromagnetice folosite la executarea ei, fotografia de examinare se clasifică în:

- fotografia de examinare în radiaţii vizibile,
- fotografia de examinare în radiaţii invizibile.

5.2. Fotografia de examinare în radiaţii vizibile.

Radiaţiile vizibile au lungimi de undă cuprinse între 380 şi 720 milimicroni şi reprezintă domeniul la care este sensibilă retina ochiului omenesc.

Examinarea fotografică în spectrul vizibil are la bază absorbţia, reflectarea sau refractarea diferenţiată a luminii de către obiectele supuse cercetării. Metodele,

procedeele şi tehnicile utilizate variază în funcţie de caracteristicile obiectelor examinate şi de scopul pe care îl are cercetarea.

Fotografia de examinare în spectrul vizibil cuprinde:
- fotografia de reproducere (ilustrare);
- fotografia de umbre;
- fotografia de reflexie;
- fotografia de contrast;
- fotografia separatoare de culori;
- fotografia de solarizare;
- fotografia de comparare;
- fotografia la mică distanţă;
- holografia.

5.2.1. Fotografia de reproducere (ilustrare).

Fotografia de reproducere înregistrează imaginea obiectelor şi urmelor în starea în care au fost puse la dispoziţia specialistului sau expertului criminalist. Ea conservă în totalitate caracteristicile generale şi particulare ale acestora şi datorită caracterului său nedistructiv, se impune ca metodă iniţială de lucru. Din acest motiv, în literatura de specialitate se apreciază că fotografia de reproducere reprezintă mai degrabă o fotografie în vederea examinării, decât o fotografie de examinare propriu-zisă[1] . Procedeul este utilizat în fixarea unei game foarte variate de urme şi corpuri delicte: urme papilare, de încălţăminte, ale mijloacelor de transport şi instrumentelor de spargere, urme biologice, înscrisuri, picturi, arme de foc, fire şi fibre textile etc. Fotografia de reproducere este de neînlocuit în fixarea caracteristicilor perisabile, care se modifică odată cu scurgerea timpului, dar care pot fi esenţiale pentru lămurirea împrejurărilor şi condiţiilor în care au luat naştere urmele.

Utilajul întrebuinţat pentru executarea fotografiei se compune dintr-un suport universal de reprodus, prevăzut cu: surse de iluminare laterală şi prin transparenţă, şină glisoare şi dispozitiv de prindere a aparatului fotografic. La reproducerea imaginii urmelor sau obiectelor de dimensiuni mici se folosesc tuburi intermediare sau dispozitive cu burduf extensibil pentru prelungirea camerei obscure.

Iluminarea suprafeţei care se reproduce trebuie să fie cât mai uniformă, fiind recomandat să se facă cu 4 surse de lumină de putere mică[2], de la o distanţă de minimum 0,5 m. Cu cât lumina are o intensitate mai scăzută, cu atât controlează mai bine materialul fotosensibil. Urma sau obiectul a cărui

---

[1] E. Stancu – op. cit., pag. 119.

[2] Ca surse de lumină se folosesc becuri opale sau becuri clare în faţa cărora se montează câte un geam mat.

imagine se reproduce trebuie aşezate într-un plan paralel cu sistemul optic al obiectivului[1].

În cazurile în care se impune reproducerea unor documente pe materiale negative de format mare (6/9, 9/12), se poate utiliza aparatul de copiat prin proiecţie. Pentru aceasta se efectuează următoarele operaţiuni:

- se reglează distanţa de la care se face proiecţia şi se execută claritatea;
- se introduce documentul în rama de mărit a aparatului de copiat prin proiecţie;
- se protejează corpul aparatului de copiat cu un material de culoare neagră, pentru a împiedica lumina parazită să ajungă la materialul fotosensibil;
- iluminarea documentului se face din lateral;
- se stinge lumina din laborator şi se introduce negativul în aparatul de mărit, expunându-l un anumit timp, stabilit prin tatonare.

Pentru înregistrarea completă şi fidelă a caracteristicilor obiectului cercetat, în funcţie de structura cromatică a acestora, se folosesc materiale fotosensibile cu sensibilitate cromatică diferită. Astfel[2]:

- filmul nesensibilizat cromatic cu granulaţie fină şi putere separatoare mare, este recomandat pentru fotografierea menţiunilor literale sau cifrice, desenelor liniare, haşurilor etc.;
- filmul ortocromatic sau pancromatic, se foloseşte la reproducerea unor semitonuri specifice fotografiilor şi picturilor;
- filmul color sau ortopancromatic se utilizează la reproducerea obiectelor divers colorate (acestea redau mult mai echilibrat diversele nuanţe de culori).

5.2.2. Fotografia de umbre.

Fotografia de umbre este destinată înregistrării şi cercetării diferenţelor fine de relief care nu pot fi observate în condiţiile unei iluminări obişnuite. Pentru aceasta, se foloseşte iluminarea laterală cu un fascicul de raze paralele. Cu ajutorul acestui gen de iluminare, în părţile joase ale suprafeţei examinate se formează umbre specifice părţilor proeminente, care reproduc de fapt conturul detaliilor ce interesează cercetarea. Rezultatele obţinute depind de unghiul de iluminare, numărul, calitatea şi distanţa la care se plasează sursele de lumină faţă de suprafaţa examinată. Iluminarea se face sub un unghi de incidenţă cuprins de obicei între 30-70°, însă uneori ea trebuie să fie paralelă cu suprafaţa cercetată (de exemplu în cazul urmelor de adâncime create de instrumentul scriptural).

---

[1] Înscrisurile de orice fel, fotografiile etc. se reproduc după ce au fost introduse sub o bucată de geam curată, pentru a elimina denivelările pe care le prezintă. Documentele îngălbenite sau pătate se reproduc prin fixarea la obiectivul fotografic a unui filtru galben cu densitate medie sau mare.

[2] C. Suciu – op. cit., pag. 91, 92.

De numărul surselor de lumină depinde numărul de umbre care se formează. Este contraindicată utilizarea surselor de lumină puternică plasate la o distanţă mică, deoarece imaginile devin neclare, difuze. Rezultate bune se obţin dacă la iluminare se foloseşte un fascicul de raze paralele directe şi înguste, produs de o sursă focalizată cu oglindă concavă, sau de o sursă cu condensor şi lampă de putere mică.

Unghiul sub care este proiectat fasciculul de radiaţii luminoase influenţează în mod direct lungimea umbrelor. Un unghi de iluminare prea mic conduce la obţinerea unor umbre supărătoare care vor fi proiectate peste detaliile învecinate, acoperindu-le. Dimpotrivă, un unghi prea mare de iluminare nu permite formarea umbrelor, împiedicând evidenţierea particularităţilor de microrelief. Diferenţele de nivel ale reliefului vor fi evidenţiate în totalitate dacă se foloseşte un unghi de incidenţă la care lungimea umbrelor este relativ mai mică decât distanţa dintre proeminenţele suprafeţei.

În cadrul examinărilor comparative este obligatoriu ca atât urma cât şi modelul de comparaţie să fie iluminate în aceleaşi condiţii. Pentru aceasta, se întrebuinţează surse de lumină de aceeaşi calitate şi putere, dirijate sub acelaşi unghi de incidenţă. In caz contrar, elementele de relief ale suprafeţelor examinate comparativ, vor fi relevate în mod diferit, creând premizele unor interpretări eronate şi formulării unor concluzii inexacte. Aceeaşi importanţă o are şi modul în care sunt plasate reliefurile faţă de axul optic al obiectivului fotografic. Acesta trebuie să fie orientat în acelaşi fel pe cele două planuri examinate.

Calitatea fotografiilor mai este influenţată de materialele fotosensibile şi tratamentul chimic al acestora. Se întrebuinţează cu rezultate bune, negative şi hârtie fotografică cu grad de contrast ridicat, care se prelucrează în revelatoare cu acţiune energică.

Fotografia de umbre se aplică atât în cadrul cercetării la faţa locului, cât mai ales în cursul investigării de laborator a urmelor şi corpurilor delicte.

La faţa locului este folosită pentru fixarea urmelor de adâncime, cum sunt urmele de picioare, de mâini, ale mijloacelor de transport, instrumentelor de spargere etc.

În cadrul examinărilor de laborator, este o metodă indispensabilă pentru:

- evidenţierea şi cercetarea urmelor care au luat naştere prin tăiere, rupere, lovire, frecare, a urmelor produse de instrumentele de forţare pe mecanismele interioare ale încuietorilor etc.;
- cercetarea urmelor striaţii de pe gloanţele şi tuburile trase, in vederea identificării armei de foc;
- descoperirea falsului comis prin înlăturarea mecanică a textului (zona alterată este pusă în evidenţă de fibrele de hârtie deteriorate);
- reconstituirea scrisului înlăturat prin ştergere mecanică sau chimică, prin cercetarea reliefului traseelor grafice de pe versoul documentului, ori a urmelor de adâncime de pe filele aflate sub el în momentul redactării etc.

5.2.3. Fotografia de reflexie.

Procedeul are la bază fenomenul de reîntoarcere parţială a luminii în mediul din care a venit, atunci când întâlneşte o suprafaţă de separare a două medii[1].

---

[1] Dicţionarul Explicativ al Limbii Române, op. cit., pag. 907.

Obiectele au capacitatea de a absorbi şi reflecta în mod diferenţiat lumina, iar această proprietate este folosită în criminalistică pentru evidenţierea unor detalii slab vizibile sau imperceptibile cu ochiul liber.

Suprafeţele netede care nu prezintă diferenţe de strălucire, reflectă în mod uniform razele de lumină, unghiul de reflexie fiind egal cu unghiul de incidenţă. În schimb, suprafeţele cu străluciri diferite (cum este de exemplu locul în care un document a fost răzuit sau corodat), reflectă razele de lumină sub unghiuri diferite. Această împrejurare permite înregistrarea pe fotografie a tuturor detaliilor care prezintă importanţă pentru cercetare.

Fotografia de reflexie se foloseşte la înregistrarea urmelor de suprafaţă care se confundă cu fondul pe care se află, atunci când relevarea prin procedee fizice sau chimice ar avea ca efect distrugerea lor.

La fotografiere se utilizează iluminarea prin incidenţă în cazul obiectelor mate[1] , sau prin transparenţă în cazul obiectelor transparente. Întrucât imaginea produsă de razele reflectate are un contrast scăzut, pentru îmbunătăţirea calităţii ei se folosesc aparate fotografice prevăzute cu obiective cu putere rezolutivă mare şi materiale fotosensibile de mică sensibilitate generală la lumină.

La iluminarea prin incidenţă, fasciculul de raze se proiectează vertical sau sub un anumit unghi care se stabileşte prin tatonare[2], imaginea relevându-se ca urmare a absorbirii - reflectării selective a razelor de lumină.

Iluminarea oblică se utilizează în cazul obiectelor netransparente, pentru a scoate în evidenţă detaliile de la suprafaţa lor – pentru a evidenţia de exemplu fragmentele rămase din scrisul iniţial pe suprafaţa hârtiei, în cazul falsului comis prin înlăturarea mecanică a textului.

Iluminarea verticală se foloseşte pentru:

- cercetarea traseelor grafice intersectate, în vederea stabilirii ordinii cronologice în care au fost executate (de exemplu, intersecţia dintre o haşură de creion şi una de cerneală sau de hârtie copiativă);
- diferenţierea traseelor executate cu creion de cele executate cu hârtie copiativă;
- evidenţierea striaţiilor pe suprafeţele metalice (De exemplu urmele camerei de explozie reflectate de pereţii tubului cartuş).
- evidenţierea urmelor papilare depuse pe suporturi cu suprafaţa grasă etc.

5.2.4. Fotografia de contrast.

Procedeul se foloseşte pentru a mări diferenţele foarte fine de strălucire dintre detaliile care au un contrast insuficient, precum şi pentru îmbunătăţirea

---

[1] Rezultate optime se obţin dacă iluminarea se realizează cu un fascicul îngust de lumină.

[2] Pentru alegerea celui mai favorabil unghi de iluminare, obiectul purtător de urme se aşează pe un suport mobil.

calităţii unor imagini fotografice realizate cu prilejul desfăşurării activităţilor de urmărire penală, inclusiv a unor fotografii executate ocazional, dacă ele prezintă utilitate pentru elucidarea unor împrejurări ale cauzei[1].

Întărirea contrastului imaginii fotografice poate fi obţinută prin diverse procedee fizice şi chimice.

Printre *procedeele fizice*, cele mai întrebuinţate sunt:

a) utilizarea unor materiale fotografice negative şi pozitive cu grad de contrast ridicat şi prelucrarea lor în revelatori cu acţiune energică;

b) diafragmarea accentuată a obiectivului în momentul fotografierii;

c) copierea negativului la o lumină de mare intensitate;

d) contratiparea negativului;

e) suprapunerea mai multor negative şi copierea lor simultană pe hârtie fotografică.

a) Revelatorii utilizaţi în developarea negativelor sunt preparaţi pe bază de hidrochinonă, iar ca substanţă antivoal se foloseşte bromura de potasiu.

b) Prin diafragmare se măreşte considerabil profunzimea de câmp a imaginii fotografice, dar se îmbunătăţeşte şi gradul de contrast al acesteia. Se va evita însă închiderea completă a diafragmei, întrucât aceasta ar putea avea ca efect un rezultat contrar aşteptărilor.

c) Lumina puternică „controlează" într-o măsură mult mai mică zonele cu densitate optică mare, având ca efect creşterea contrastului zonelor cu densităţi optice mai scăzute, care sunt străbătute de o cantitate mai mare de lumină. La copierea negativului se folosesc timpi scurţi de expunere[2].

d) Contratiparea constă în fotografierea repetată a negativului şi copierea acestuia pe hârtie fotografică cu grad de contrast ridicat. Procedeul are însă anumite limite, deoarece dacă negativul se copiază mai mult de 3-4 ori, imaginea finală va avea un contur neclar.

e) Suprapunerea mai multor negative şi copierea concomitentă a acestora presupune realizarea la aceeaşi scară a negativelor. Principiul care stă la baza acestui procedeu este asemănător efectului Schwarzschild, lumina străbătând mai greu zonele cu densităţi optice ridicate, comparativ cu cele care cu transparenţă mai mare.

Procedeele chimice urmăresc îmbunătăţirea contrastului prin aplicarea unor tratamente chimice de întărire sau slăbire a imaginii argentice din negativul fotografic.

Întărirea chimică este eficientă în cazul negativelor subexpuse sau subdevelopate şi are la bază sporirea mai accentuată a contrastului dintre zonele cu densităţi optice diferite. În timpul tratamentului, densitatea optică a zonelor mai închise creşte în progresie geometrică, în timp ce la zonele mai deschise creşterea are loc în progresie aritmetică.

---

[1] E. Stancu – op. cit., pag. 84

[2] Procedeul este cunoscut sub denumirea de efectul Schwarzschild. Pentru detalii, C. Suciu, op. cit., pag. 97.

Negativul se tratează în mai multe etape. La început se introduce într-o soluție de albire, și după ce se face spălarea intermediară, într-o baie de întărire (care conține azotat de argint). În final, negativul se tratează într-un revelator preparat pe bază de hidrochinonă, sau într-o baie cu sulfat de amoniu.

Un alt procedeu de întărire chimică este ozobromarea, care constă în aplicarea direct pe negativ a unui strat de gelatină colorată[1]. Se mai folosește și întărirea pe bază de crom care poate spori contrastul imaginii fotografice cu până la 40% (în acest caz, baia de albire conține bicromat de potasiu și acid clorhidric).

Slăbirea chimică se folosește în cazul negativelor cu densitate optică mare (negativele supraexpuse sau supradevelopate). Pentru slăbirea imaginii se întrebuințează o baie de albire pe bază de fericianură de potasiu (poate fi utilizată cu succes baia de albire – diluată - de la procesul negativ sau pozitiv color).

Dintre aplicațiile fotografiei de contrast în cercetările criminalistice, cele mai importante sunt:

- evidențierea petelor de natură organică sau anorganică;
- cercetarea falsului comis prin adăugare de text[2] sau prin înlăturarea mecanică a textului (pot fi relevate fragmente din traseele grafice care provin din scrisul îndepărtat);
- cercetarea striațiilor și factorilor suplimentari ai tragerii;
- stabilirea culorii inițiale a vopselelor;
- evidențierea excoriațiilor și contuziilor pe corpul uman etc.

5.2.5. Fotografia separatoare de culori.

Procedeul este destinat izolării și cercetării caracteristicilor cu nuanțe de culori apropriate, ori a caracteristicilor care se confundă cu culoarea obiectului care le-a conservat. Pentru separarea nuanțelor de culoare se procedează la întărirea unor culori în detrimentul altora care nu prezintă interes pentru cercetare.

Principiul care stă la baza procedeului este cel al neutralizării culorilor complementare. Fiecărei culori din spectrul luminii albe îi este specifică o radiație luminoasă cu o anumită lungime de undă. Această însușire face posibilă separarea culorilor prin folosirea unor filtre colorate sau a unor surse de lumină monocromatică apte să asigure maximum de strălucire unei culori, în detrimentul alteia.

Filtrele permit trecerea radiațiilor luminoase cu lungimi de undă proprii culorii a cărei imagine trebuie îmbunătățită, oprind radiațiile luminoase cu lungimi de undă specifice culorii care trebuie diminuată sau îndepărtată. Filtrele de culoare sunt astfel confecționate încât să fie transparente doar pentru o anumită lungime de undă a spectrului vizibil.

---

[1] C. Suciu – op. cit., pag. 99.

[2] La acest gen de fals devine posibilă diferențierea materialelor de scriere cu care s-a executat adăugarea, și stabilirea succesiunii în care au fost executate traseele intersectate.

La executarea fotografiei se alege un material fotografic cu sensibilitate cromatică crescută la radiaţiile colorate la care urmează să fie expus (sensibil la culoarea filtrului selectat).



În realizarea fotografiei separatoare de culori se parcurg următoarele etape:

- determinarea culorii care urmează să fie absorbită (fie a fondului, fie a detaliului);
- alegerea filtrului şi a sursei de lumină la care se execută fotografierea. Culoarea filtrului, ori a luminii pe care o emite sursa trebuie să fie complementară celei care urmează să fie absorbită;
- selectarea materialului fotosensibil.

Faţă de fotografia în condiţii obişnuite, utilizarea filtrelor de culoare face necesară mărirea corespunzătoare a timpului de expunere, conform coeficientului de multiplicare înscris pe montură. Dacă se utilizează simultan mai multe filtre, coeficienţii de mărire a timpului de expunere se însumează.

În aplicarea acestui procedeu se recomandă folosirea filmelor color, deoarece materialele fotosensibile alb-negru sunt incapabile să înregistreze totalitatea tonurilor de gri specifice nuanţelor de culoare ce urmează a fi reproduse.

Fotografia separatoare de culori se foloseşte pentru:

- cercetarea înscrisurilor falsificate prin înlăturarea mecanică sau chimică a scrisului, ori prin adăugarea unui text cu un material de scriere asemănător ca nuanţă de culoare;
- relevarea scrisurilor executate cu cerneluri invizibile;
- evidenţierea petelor de sânge spălate şi a altor pete de natură organică sau anorganică;
- descoperirea factorilor suplimentari ai tragerii cu o armă de foc;
- cercetarea vopselelor, uleiurilor, firelor şi fibrelor textile etc.

5.2.6. Fotografia de solarizare.

Procedeul - pus la punct de specialişti români - este folosit pentru îmbunătăţirea conturului unor categorii de urme (inclusiv a unor tipuri de haşuri), cercetarea poroscopică şi crestoscopică a urmelor papilare şi examinarea traseelor grafice intersectate.

5.2.7. Fotografia de comparare este utilizată pentru ilustrarea constatărilor făcute cu prilejul examinărilor comparative, fiind aplicabilă în toate genurile de expertize criminalistice. Compararea se face după cum s-a precizat deja, prin confruntare, juxtapunere, suprapunerea imaginilor fotografice, şi prin proiecţia punctelor comune.

5.2.8. Fotografia la mică distanţă.

Scopul principal al fotografiei la mică distanţă este de a înregistra imaginea obiectelor la o scară corespunzătoare, care să permită vizualizarea unui număr cât mai mare de detalii. În funcţie de factorul de mărire a imaginii fotografice, se

folosesc trei procedee de lucru: fotografierea cu extensia maximă a obiectivului[1], macrofotografia şi microfotografia.

Macrofotografia. Examinarea detaliilor care datorită dimensiunilor mici sau foarte mici sunt greu perceptibile cu ochiul liber, poate fi făcută în principiu doar pe imagini fotografice în care sunt redate la o scară mai mare decât cea naturală (aşa sunt de exemplu urmele de torsiune de pe profilul geamurilor sparte, prin a căror studiere se poate determina direcţia din care a acţionat forţa). Fotografierea se execută de la o distanţă mai mică decât cea pe care o asigură extensia maximă a obiectivului fotografic. Pentru aceasta se folosesc diverse dispozitive de prelungire a camerei obscure (lentile adiţionale sau tuburi intermediare) capabile să mărească distanţa focală a obiectivului şi să aducă imaginea clară a subiectului fotografiat, în acelaşi plan cu planul în care se află filmul.

Procedeul fotografic prin care pe materialul fotosensibil negativ se înregistrează imaginea unui obiect în mărime naturală sau mărită de 4-6 ori[2], poartă denumirea de macrofotografie.

Macrofotogra diminuează neajunsurile provocate de mărirea excesivă a imaginii în cadrul procesului de pozitivare. Imaginea obţinută prin fotografierea în condiţii obişnuite, dar care a fost mărită de exemplu de 10-20 ori în momentul copierii prin proiecţie, este de o calitate net inferioară în raport cu imaginea macrofotografiată copiată prin contact direct. La măririle excesive, o parte din detaliile fine devin neclare, cu contur şters, existând riscul ca acestea să nu poată fi reproduse pe hârtia fotografică. În cazul macrofotografierii, chiar şi atunci când la pozitivare se foloseşte copierea prin proiecţie, sunt suficiente măriri de cel mult 3-4 ori, pentru ca pozitivul să evidenţieze toate caracteristicile obiectului fotografiat.

Aplicaţiile macrofotografiei.

În cercetarea la faţa locului şi în activitatea de expertiză criminalistică, ea oferă largi posibilităţi de investigare a urmelor care fac obiectul de studiu al traseologiei, dactiloscopiei, balisticii judiciare, cercetării criminalistice a documentelor etc.

Fără a limita sfera domeniilor în care poate fi utilizată macrofotografia, prezentăm în continuare câteva din aplicaţiile ei în cercetările criminalistice:

---

[1] Extensia se obţine prin acţionarea inelului de claritate în cazul obiectivelor aflate în montură tubulară, sau a burdufului pliabil pentru celelalte tipuri de obiective. Pentru fotografiere se recomandă obiectivele cu deschidere relativă de maximum 1/3,5 sau 1/4,5. Acestea au puterea separatoare foarte bună şi capacitatea de a evidenţia detalii dintre cele mai fine.

[2] Formatul specific fiecărui tip de aparat fotografic generează anumite limite în macrofografiere. Astfel, nu pot fi macrofotografiate cu aparate de format mijlociu, obiecte cu dimensiuni mai mari decât cele ale clişeului (24×36 mm.). În mod asemănător, cu aparatele care utilizează rolfilm nu pot fi macrofotografiate obiecte sau urme cu dimensiuni mai mari de 6x9 cm.

- ridicarea şi prelucrarea de laborator a urmelor papilare[1];
- întărirea contrastului imaginii fotografice prin contratipare;
- examinarea sigiliilor şi ilustrarea stării fizice a acestora[2];
- cercetarea nodurilor şi legăturilor;
- examinarea urmelor instrumentelor de spargere[3];
- analiza traseologică a anumitor categorii de urme biologice, cum sunt de exemplu, urmele de sânge, cu privire la care trebuie clarificate împrejurări ca: înălţimea de la care s-a scurs sângele; dacă persoana care a sângerat se deplasa sau staţiona[4] etc.;
- fixarea şi ridicarea urmelor de pătrundere a gloanţelor în diferite obiecte, conservarea aspectului iniţial al armei şi muniţiei descoperite în locul faptei;
- cercetarea criminalistică a documentelor[5] ş.a.

Microfotografia.

Microfotografia are numeroase aplicaţii în toate domeniile cercetării ştiinţifice.

În criminalistică microfotografia oferă multiple posibilităţi de examinare, cum sunt: cercetarea microstriaţiilor create de instrumentele de spargere, cercetarea sigiliilor, ştampilelor, actelor scrise, bancnotelor, firelor şi fibrelor textile, în general a tuturor obiectelor purtătoare de urme foarte fine.

În literatura de specialitate microfotografia este definită ca modalitate de realizare a fotografiei cu ajutorul microscopului, în vederea relevării şi înregistrării imaginii unor detalii foarte mici, raportul de redare a acestora fiind foarte mare[6].

---

[1] Interpretarea obiectivă a detaliilor caracteristice ale crestelor papilare nu poate fi făcută decât dacă acestea sunt redate pe fotogramă la o scară suficient de mare. Macrofotografia serveşte atât ca procedeu de reproducere, cât şi ca procedeu de diapozitivare (inversare cromatică) în cazul în care urmele au fost create prin depunerea unor substanţe de culoare albă pe suporturi cu fond închis, sau când au fost relevate cu pudre de culoare deschisă ori fluorescente (în practica criminalistică, comparaţiile se execută pe fotograme în care crestele papilare sunt redate cu negru),

[2] Macrofotografia va pune în evidenţă, în cazul violării, urme de forţare a orificiilor de intrare şi ieşire a sforii sau sârmei folosite la sigilare, urme de adâncime pe aversul şi reversul sigiliului formate de instrumentele de represare, existenţa unor canale duble de trecere a sforii sau a unor lăcaşuri duble ale nodului etc.

[3] Facilitează examinarea caracteristicilor generale şi particulare ale acestora, făcând posibilă atât identificarea de gen şi individuală a obiectului creator, cât şi aplicarea unei game largi de metode de efectuare a demonstraţiilor: confruntarea, juxtapunerea, caroiajul, măsurarea valorilor unghiulare etc.

[4] Aceasta presupune ca expertul să examineze amănunţit elementele de contur ale urmei, fapt care devine posibil doar prin macrofotografiere.

[5] Macrofotografia evidenţiază o serie de elemente care atestă intervenţiile frauduloase specifice falsului, sau elemente care permit identificarea scriptorului, a maşinii la care s-a dactilografiat un text, a dactilografului etc.

[6] I. R. Constantin, N. Ionescu, Fotografia de examinare, în Tratat practic de criminalistică, vol. IV, Editura M.I., Bucureşti, 1982, pag. 157.

Noţiunii de microfotografie trebuie să i se atribuie însă o accepţiune mai largă, deoarece ea se poate realiza nu numai la microscop, ci şi cu ajutorul unor obiective microfotografice speciale (microplanare) ori a microobiectivelor.

Microfotografia se foloseşte aşadar pentru a înregistra la o scară considerabil mărită, imaginea unor obiecte şi urme inaccesibile vederii obişnuite.

La executarea microfotografiilor se foloseşte următoarea aparatură:

- *camere verticale sau orizontale cu burduf extensibil*[1] ;
- *dispozitive simple de microfotografiere* care folosesc microscopul ca aparat de proiecţie;
- *dispozitive tip „Miflex"* care se adaptează la microscop cu ajutorul unui tub intermediar. Înregistrarea imaginii se face cu camera foto a dispozitivului sau cu un aparat fotografic de format mic;
- *microscoape optice prevăzute cu camere foto;*

Microscopul optic (fotonic) este format dintr-un sistem optic şi un sistem mecanic.

Sistemul optic se compune din obiective, oculare, condensor, oglindă şi surse de iluminare. Cele mai importante caracteristici ale obiectivului sunt reprezentate de apertură şi grosisment.

Apertura (deschiderea utilă) este dată de unghiul maxim sub care fasciculul de lumină pătrunde în obiectiv (deşi valorile lui pot fi cuprinse între 0^0-180^0 în realitate deschiderea utilă a obiectivului este mult mai mică, ea fiind limitată de montura în care se află lentilele).

Grosismentul obiectivului (puterea de mărire) este dat de raportul dintre dimensiunea liniară a imaginii şi dimensiunea liniară a obiectului examinat. Puterea de mărire a obiectivului este cuprinsă între 1 şi 120 X. Întinderea suprafeţei examinate este mai mică dacă se folosesc obiective cu grosismente mari, şi invers.

Ocularele microscopului au şi ele un anumit grosisment (înscris pe montură), cu valori cuprinse între 3 şi 50 X.

Pentru a stabili grosismentul general al microscopului, mai întâi trebuie determinată distanţa focală a întregului sistem optic[2]. Aceasta se calculează după formula: $F=(F_1 * F_2)/d$, în care: F_1 este distanţa focală a obiectivului, F_2 distanţa focală a ocularului, iar d, distanţa dintre focarele obiectivului şi ocularului.

Grosismentul microscopului se calculează după formula $G=D/F$, în care D reprezintă distanţa vederii optime pentru un ochi normal. Înlocuind F cu formula de mai sus, rezultă că $G=D*d/ F_1 * F_2$.

Sistemul mecanic este compus din: tub (cu o lungime totală de 150-160 mm), platină (masa microscopului), revolver pentru montarea mai multor obiective, dispozitive de reglare grosieră şi de fineţe a clarităţii, stativul microscopului.

---

[1] Unele dintre acestea au o extensie a burdufului de până la 2 m. şi asigură imaginii fotografice un grosisment adecvat (aşa sunt de exemplu, bancurile optice). Ca material fotosensibil se întrebuinţează plăcile sau planfilmele fotografice de format 9x12 cm., 13x18 cm. şi 18x24 cm. Între gradul de extensie al burdufului şi grosismentul imaginii există un raport direct proporţional. Întrucât timpii de expunere sunt foarte lungi (datorită distanţei mari dintre obiectul cercetat şi materialul fotosensibil) este nevoie ca întregul ansamblu de microfotografiere să aibă o stabilitate perfectă în timpul expunerii.

[2] I. R. Constantin, N. Ionescu, op. cit., pag. 159.

Sursele de lumină sunt prevăzute cu diafragmă iris şi geam mat pentru reglarea fluxului luminos. În afara surselor de lumină vizibilă se pot folosi şi surse de lumină invizibilă din domeniul radiaţiilor UV şi IR. Iluminarea optimă a preparatului examinat reprezintă o condiţie de bază pentru exactitatea rezultatelor examinării. O iluminare necorespunzătoare are ca efect obţinerea unor imagini false ale suprafeţei studiate, creând premizele formulării unor concluzii inexacte. Când se cercetează comparativ urma în litigiu şi modelul de comparaţie, la iluminare se folosesc surse de lumină de aceeaşi calitate, înclinate sub acelaşi unghi. Pentru iluminare se utilizează trei sisteme principale: iluminarea laterală sau incidentă, iluminarea prin obiectivul microscopului şi iluminarea prin transparenţă (lumină transmisă)[1]. La iluminare se vor respecta următoarele reguli:

- dispozitivul de microfotografiere se fixează pe un suport greu, cu suprafaţa mată, pentru a asigura întregului ansamblu optic o stabilitate corespunzătoare;
- ansamblul optic trebuie să fie protejat faţă de orice altă sursă de lumină (exceptând pe cele care servesc la iluminarea urmei);
- în încăperea în care se execută microfotografierea, trebuie să existe condiţii de realizare a unei obscurităţi depline;
- suprafaţa iluminată trebuie să aibă aceeaşi întindere cu a câmpului care se examinează;
- deschiderea totală a condensorului se reduce la 1/4 – 1/5, prin acţionarea diafragmei acestuia;
- dacă la iluminare se foloseşte lumina reflectată de oglinda microscopului, sursa de lumină va fi aşezată la o distanţă de aproximativ 30 cm. faţă de aceasta, astfel încât razele reflectate să fie dirijate pe axul optic al microscopului;
- intensitatea luminii se reglează cu ajutorul reostatului sau prin interpunerea unor filtre în calea fluxului luminos;
- la cercetarea unor detalii de structură ale suprafeţelor opace, unghiul de incidenţă a luminii trebuie astfel ales, încât acestea să fie evidenţiate cât mai clar.

Metode speciale de microfotografiere.

Microfotografia în câmp luminos permite examinarea urmelor de natură organică şi anorganică, precum şi a unui mare număr de obiecte cu suprafaţă mată sau transparentă.

Microfografia în câmp întunecat[2] are la bază fenomenul de difracţie a luminii şi contribuie la evidenţierea unor detalii extrem de fine, făcând astfel posibilă examinarea formei şi mărimii lor (nu însă şi a structurii), precum şi determinarea naturii şi zonei din care provin. Metoda serveşte la cercetarea elementelor microscopice[3] care au aceeaşi culoare cu cea a mediului în care se află, dar care au un unghi de difracţie diferit faţă de acesta.

---

[1] E. Stancu – op. cit., pag. 82.

[2] Pentru microfotografiere se foloseşte un microscop special prevăzut cu un condensor cu câmp întunecat, denumit cardiodid sau paraboloid, care asigură o iluminare oblică a obiectului cercetat. Imaginea percepută în ocularul microscopului are un contur strălucitor pe fond întunecat şi este formată numai de razele de lumină refractate sau difractate de particulele microscopice care au un unghi de refracţie mai mare decât cel al mediului de imersie în acre se află. Lamelele pe care se fixează preparatul trebuie să aibă o grosime de cel mult 0,8-1,2 mm., deoarece condensoarele de tip cardiodid au un focar foarte scurt (maximum 1,1 mm.).

[3] Cum sunt de exemplu bacteriile vii.



Microfotografia în contrast de fază.[1] Un număr însemnat de urme biologice necolorate sunt atât de transparente, încât relevarea detaliilor de structură nu se poate face cu microscopul fotonic obişnuit. Cercetarea lor se face „în vitro" cu microscopul cu contrast de fază, fără a fi necesară colorarea artificială a urmelor. Metoda mai este folosită pentru a urmări evoluţia în timp a celulelor vii din microorganismele mediului înconjurător, ceea ce oferă informaţii extrem de preţioase cu privire la locul şi timpul săvârşirii infracţiunii.

Microfotografia în lumină polarizată. Metoda are la bază fenomenul de refracţie dublă a luminii şi permite cercetarea obiectelor transparente (la care vibraţiile luminoase se propagă în toate direcţiile), prin folosirea unor dispozitive speciale denumite polarizoare sau Nicoli. Acestea corectează direcţia de propagare a razelor de lumină făcând ca ele să vibreze în acelaşi plan.[2]

Dintre numeroasele aplicaţii ale luminii polarizate în examinările criminalistice, amintim:

- cercetarea substanţelor care conţin nicotină, zaharuri sau elemente toxice[3];
- reproducerea desenelor şi a textelor executate cu creion sau tuş;
- fotografierea obiectelor din lemn cu suprafaţă lucioasă, de genul sculpturilor sau pieselor de mobilier;
- reproducerea suprafeţelor plane situate sub sticlă;
- fotografierea obiectelor aflate în apă;
- fotografierea sigiliilor de ceară;
- evidenţierea structurii interne a urmelor biologice, metalelor şi rocilor.

Microfotografia în lumină incidentă este utilizată în cercetarea structurii microcristaline a metalelor, aliajelor şi combustibililor solizi. De asemenea, pot fi studiate firele şi fibrele textile, solurile, prafurile, nisipurile, ori alte substanţe în a căror componenţă se găsesc particule în parte transparente, în parte opace la lumină.

În cercetările criminalistice de laborator, pe lângă metodele amintite, se mai foloseşte microfotografia în spectrul UV sau IR care permite relevarea unor elemente invizibile în lumină albă.

Alte aplicaţii ale metodelor de microfotografiere:

- examinarea încuietorilor în vederea descoperirii urmelor instrumentelor de forţare, ori a urmelor de plastilină din interiorul acestora;

---

[1] Microscopul cu contrast de fază are în componenţa sa un condensor de construcţie specială, prevăzut cu diafragmă de apertură. Aceasta permite separarea zonei prin care trece lumina directă, de cea prin care trece lumina difractată, specifică detaliilor mai refrigerente sau mai groase. În acest fel, detaliile care interesează cercetarea vor apare mai întunecoase decât mediul înconjurător.

[2] Polarizarea luminii (respectiv rotirea tuturor razelor de lumină în acelaşi plan) se obţine şi prin intermediul filtrelor de polarizare care se interpun între sursa de lumină şi obiectul examinat.

[3] E. Stancu – op. cit., pag. 83.

- cercetarea microstriaţiilor produse de instrumentele de spargere (topoare, cuţite, burghie, foarfece etc.);

- stabilirea modului de detaşare a urmelor de natură piloasă, a firelor şi fibrelor textile (dacă au fost tăiate, rupte sau smulse);

- examinarea poroscopică şi crestoscopică a desenelor papilare;

- stabilirea ordinii cronologice în care au fost executate traseele grafice intersectate, în vederea demonstrării falsului executat prin adăugare de text;

- cercetarea urmelor principale şi secundare ale împuşcăturii, pentru identificarea armei şi a trăgătorului etc.

- deosebirea omorului de sinucidere – microfotografia pune în evidenţă prezenţa planctonului în rinichi în cazul înecului. Absenţa acestuia exclude o astfel de posibilitate, putându-se formula ipoteza săvârşirii unui omor comis în alt mod, urmat de încercarea de simulare a unei sinucideri prin înecare;

- stabilirea datei la care a intervenit moartea victimei prin urmărirea evoluţiei unor celule din organele interne (ficat, pancreas etc);

5.3. Fotografia de examinare în radiaţii invizibile.

Ochiul uman percepe doar o parte infimă din totalitatea radiaţiilor electromagnetice, respectiv doar pe cele cuprinse între roşu şi violet. Dincolo de aceste radiaţii se situează spectrul invizibil. Pentru a observa ceea ce nu este vizibil din punct de vedere optic, sunt necesare diverse instrumente, aparate ori instalaţii.

Aproape că nu există nici un sector de cercetare ştiinţifică în care radiaţiile invizibile să nu-şi dovedească utilitatea. Ele sunt folosite de exemplu la transmiterea sunetelor vocii la mari distanţe, pentru uscarea unor materiale şi topirea metalelor, pentru cercetarea detaliilor sistemului osos şi organelor corpului uman, descoperirea de zăcăminte, depistarea defectelor dintr-o piesă metalică etc.[1]

Din marea varietate de unde electromagnetice invizibile, în cercetările criminalistice se utilizează radiaţiile ultraviolete (U.V.), infraroşii (I.R.), röentgen, gamma, beta şi neutronice.

5.3.1. Fotografia de examinare în radiaţii ultraviolete.

Radiaţiile UV se situează sub limita inferioară a spectrului vizibil, dincolo de razele violete şi au lungimi de undă cuprinse între 390-5 milimicroni. Din toată această zonă, în cercetările criminalistice se folosesc trei categorii de radiaţii UV:

- radiaţii cu lungimi de undă mare, cuprinse între 390-320 milimicroni;
- radiaţii cu lungimi de undă medii, având valori de 320-275 milimicroni;
- radiaţii cu lungimi de undă scurtă, de 275-200 milimicroni.

Ca surse de radiaţii UV se întrebuinţează lămpile cu luminiscenţă, cu arc voltaic sau cu cu vapori de mercur în tuburi de cuarţ. Aceste surse prezintă dezavantajul că pe lângă radiaţii UV emit şi radiaţii vizibile, care însă pot fi barate

---

[1] S. Vâlceanu – Raze vizibile, raze invizibile, Colecţia Alfa, Editura Ion Creangă, Bucureşti, 1985, pag. 8.

cu ajutorul *filtrelor de tip „Wood"*. În practica laboratoarelor de criminalistică se mai întrebuinţează şi *filtre de selectare a radiaţiilor ultraviolete,* care pot fi clasificate în:

- filtre care permit trecerea unor radiaţii UV cu o anumită lungime de undă;
- filtre care absorb toate radiaţiile UV indiferent de lungimea de undă, dar care permit trecerea radiaţiilor vizibile specifice fluorescenţei sau fosforescenţei pe care o dobândesc obiectele sub incidenţa razelor UV.

Tehnica executării fotografiei în UV

Există două modalităţi de fotografiere în spectrul ultraviolet:

- *fotografierea imaginii vizibile*, adică a imaginii fluorescente sau fosforescente a obiectului cercetat;

Fluorescenţa este proprietatea pe care o au unele substanţe de a emite lumină cât timp sunt iradiate cu radiaţii luminoase sau ultraviolete[1].

Fosforescenţa (calitatea de a ilumina pe întuneric) este proprietatea unor compuşi chimici de a emite lumină când absorb sau după ce au absorbit radiaţii ultraviolete sau corpusculare.[2].

- *fotografierea imaginii invizibile* formate de razele UV reflectate de obiect.

Fotografia se execută în condiţii de obscuritate deplină, deoarece intensitatea luminiscenţei este relativ redusă.

Atunci când se fotografiază fluorescenţa sau fosforescenţa, pentru înregistrarea imaginii se folosesc materiale fotosensibile şi aparatură fotografică obişnuite[3]. Dacă prin fotografiere se fixează imaginea invizibilă, se utilizează materiale fotosensibile cu destinaţie specială[4] şi obiective fotografice cu optica din cuarţ[5].

La fotografierea imaginii vizibile, pentru a spori contrastul dintre luminiscenţa detaliilor şi cea a fondului pe care se află, în dreptul obiectivelor fotografice se montează diverse filtre colorate, care se aleg în funcţie de culoarea luminiscenţei:

Culoarea luminiscenţei	Culoarea filtrului
albastru deschis	roşu-portocaliu
verde	roşu
galben	violet
violet	galben sau galben-verde

---

[1] Dicţionarul explicativ al limbii române – Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan", Editura Univers Enciclopedic, Bucureşti, 1996, pag. 387.

[2] Dicţionarul explicativ al limbii române, op. cit., pag. 393.

[3] Sticla obiectivelor fotografice nu este penetrată de radiaţiile UV care au lungimi de undă cuprinse între 390-300 milimicroni.

[4] Emulsiile cu destinaţie specială au proprietatea de a fi impresionate doar de radiaţii UV cu lungimi de undă strict determinate. Sensibilitatea emulsiilor este înscrisă pe ambalajele în care se livrează acest gen de materiale fotografice, şi este reprezentată de lungimea de undă a radiaţiilor UV la care trebuie să fie expuse.

[5] Cuarţul este transparent pentru radiaţiile UV care au lungimi de undă sub 300 milimicroni.

Important:

- filtrele utilizate nu trebuie să fie luminiscente sub acţiunea radiaţiilor UV reflectate de obiectul examinat;

- atunci când diferenţa între luminiscenţa detaliilor şi cea a obiectului este mică, se întrebuinţează un filtru care permite trecerea radiaţiilor de aceiaşi culoare cu cea a detaliilor;

Încadrarea, claritatea şi expunerea se efectuează în trei etape:

- într-o primă etapă se face claritatea la lumina albă existentă în laborator;

- în cea de-a doua etapă, se micşorează camera obscură cu aproximativ 1/100 din distanţa focală a obiectivului, acţionând inelul de claritate al acestuia cu 2-3 mm. (acest lucru este necesar deoarece radiaţiile UV au lungimi de undă mai scurte decât cele vizibile şi converg într-un focar situat mai aproape de obiectiv);

- în etapa finală, se stinge lumina în laborator, se aprinde sursa de radiaţii UV şi se face expunerea.

Timpul de expunere se stabileşte prin tatonare, efectuându-se expuneri cu timpi cuprinşi între 1, 3, 10, 30 secunde, 1, 3, 5 minute. După developarea filmului în revelator contrast, se alege timpul de expunere optim, corespunzător clişeului a cărui imagine are cea mai bună densitate optică.

Pentru a ilustra plasamentul pe care îl au imaginile fluorescente sau fosforescente ale detaliilor pe suprafaţa obiectului cercetat[1], se poate proceda în două feluri:

- se fotografiază mai întâi imaginea detaliilor în radiaţii UV şi apoi, pe un al doilea clişeu, fără a schimba distanţa de fotografiere şi înclinaţia aparatului, imaginea integrală a obiectului, în lumină albă. După developare, cele două clişee se suprapun şi se copiază simultan pe hârtie fotografică.;

- se utilizează poziţia „T" a discului de viteze, executându-se la început fotografia în UV, după care se stinge sursa de radiaţii şi se fotografiază obiectul în lumină albă (toate aceste operaţiuni se execută cu butonul declanşator în poziţia „apăsat").

Aplicaţiile fotografiei în UV în cercetările criminalistice:

- fixarea tuturor categoriilor de urme formă relevate cu pudre fluorescente;
- relevarea textelor invizibile sau slab vizibile, ori a celor decolorate;
- întărirea contrastului trăsăturilor de creion;
- evidenţierea falsului executat prin înlăturarea textului pe cale mecanică sau chimică;
- cercetarea picturilor;
- descoperire şi examinarea de laborator a urmelor biologice;
- diferenţierea unor materiale şi suprafeţe sub raportul compoziţiei chimice, (aşa cum este cazul materialelor fibroase, hârtiei, ţesăturilor, coloranţilor etc).;
- examinarea corespondenţei violate;
- separarea petelor animale, vegetale şi minerale, pe baza luminiscenţei diferite pe care o dobândesc în spectrul UV;

---

[1] Imaginea acestuia nu este sesizată de materialul fotosensibil, deoarece fotografia în UV se execută în condiţii de întuneric.

- evidenţierea marcărilor criminalistice;
- descoperirea factorilor suplimentari ai tragerii cu o armă de foc etc.

5.3.2. Fotografia de examinare în radiaţii infraroşii (IR).

Radiaţiile IR, denumite şi radiaţii calorice, se situează dincolo de limita superioară a spectrului vizibil şi au lungimi de cuprinse între 720 şi 35.000 milimicroni. În cercetările criminalistice se folosesc radiaţii IR cu lungimi de undă de 750-1.500 milimicroni.

Utilizarea radiaţiilor IR în diferite domenii ale criminalisticii, este posibilă datorită următoarelor proprietăţi:

- propagarea lor se face sub forma unui fascicul compact de raze care nu sunt perturbate de impurităţile din atmosferă (fum, praf, ceaţă etc.), facilitând astfel vizibilitatea la mare distanţă;
- au capacitate mărită de penetrare în raport cu razele spectrului vizibil. O serie de obiecte netransparente la razele vizibile devin transparente la razele IR (ţesutul organic, hârtia, trăsăturile executate cu anumite creioane şi cerneluri, plăcile subţiri din diferite materiale etc.)[1];
- reflectarea şi absorbirea radiaţiilor IR de către obiecte diferite se face în mod diferit, fără nici un fel de legături legice cu razele vizibile. Adesea, doi coloranţi de aceeaşi culoare pot fi deosebiţi în raport cu gradul diferit de absorbţie a razelor IR[2];
- capacitatea de a evidenţia structura moleculară a diferitelor materii, făcând astfel posibilă identificarea diverselor combinaţii organice[3].

Radiaţiile IR au o largă aplicare în executarea fotografiilor pe timp de noapte, înlocuind cu succes sursele de lumină vizibilă.

Sursele de radiaţii IR pot fi:

- de natură termică – razele IR sunt emise de orice corp încălzit la o temperatură mai mare de 0°C (în criminalistică se folosesc surse cu temperaturi de aproximativ 300°C. Din această categorie fac parte lămpile electrice cu incandescenţă şi lămpile cu corpuri incandescente - lămpi Nernst;
- de natură electroluminiscentă – radiaţia IR se formează la trecerea curentului printr-un aer rarefiat (din această categorie fac parte lămpile cu vapori de mercur şi lămpile cu heliu ori cesiu);
- combinate – sunt surse care folosesc atât radiaţia calorică, cât şi electroluminiscenţa: lămpile cu arc voltaic, lămpile cu filament în vapori de mercur la o presiune foarte ridicată.

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. IV, Ministerul Internelor şi Reformei Administrative, Serviciul Editorial şi Cinematografic, Bucureşti, 1982, pag. 140.

[2] Idem – pag. 140.

[3] C. Suciu – op. cit., pag. 113.



Filtrele destinate fotografierii în radiaţii IR pot fi clasificate în două mari grupe:

- filtre transparente pentru radiaţii IR cu o anumită lungime de undă[1];
- filtre transparente pentru radiaţia vizibilă obţinută cu ajutorul transformatoarelor electronooptice[2].

Filtrele care se folosesc la fotografierea imaginii vizibile obţinute prin intermediul transformatorului electrono-optic au rolul de a împiedica ajungerea radiaţiilor IR la materialul fotosensibil şi totodată de a permite trecerea spre acesta a radiaţiilor vizibile.

Filtrele pot fi de tip solid, lichid sau gazos, iar culoarea lor poate varia de la roşu deschis până la negru, în raport cu lungimile de undă mai mici sau mai mari ale radiaţiilor pe care le selectează.

Fotografia în spectrul IR se execută cu *aparatură fotografică*[3] *şi materiale fotosensibile obişnuite atunci când se înregistrează imaginea vizibilă produsă de transformatoarele electronooptice*[4]*. Când se fixează imaginea invizibilă produsă de IR-ul reflectat, se folosesc materiale fotosensibile de tip special.* Acestea au sensibilitatea înscrisă pe ambalajele în care sunt livrate, sensibilitate care coincide cu lungimea de undă a radiaţiilor la care se face expunerea. La fotografiere se folosesc şi emulsii colorate, însă culorile spectrului vizibil sunt înregistrate denaturat pe materialul fotosensibil (de exemplu albastrul poate apărea negru, iar verdele roşu[5]).

Tehnica executării fotografiei în IR.

Fotografierea imaginii vizibile se face ca la fotografia în lumină albă, singura deosebire constând în aceea că pentru expunere se utilizează timpi lungi, de ordinul minutelor.

Fotografierea în IR-ul reflectat presupune efectuarea mai multor operaţiuni, dintre care cea mai importantă este alegerea şi montarea filtrului IR la obiectivul fotografic. Un filtru necorespunzător va selecta radiaţii cu lungimi de undă prea mari sau prea mici şi va transmite înspre materialul fotosensibil o imagine insuficient de contrastă şi de bine definită.

---

[1] Ele barează toate celelalte radiaţii vizibile sau invizibile şi sunt folosite pentru a înregistra imaginea invizibilă a obiectului cercetat.

[2] Aceste filtre barează trecerea radiaţiilor IR indiferent de lungimea lor de undă.

[3] La aparatele fotografice cu burduf din piele (transparent pentru radiaţiile IR), acesta va fi protejat prin înfăşurarea lui într-o bucată de hârtie neagră care este opacă pentru radiaţiile IR.

[4] Transformatoarele eletronooptice convertesc imaginea infraroşie invizibilă, în imagine vizibilă, prin folosirea fenomenului de extincţie a fluorescenţei care se produce la contactul dintre razele IR cu o placă fluorescentă.

[5] E. Stancu, op. cit., pag. 88.

Încadrarea şi punerea la punct a aparatului fotografic se face la lumina existentă în laborator, înainte de montarea filtrului. Radiaţiile IR au lungimi de undă mari şi focalizează într-un punct mai îndepărtat de centrul optic al obiectivului (comparativ cu radiaţiile vizibile). De aceea se va acţiona inelul de claritate al obiectivului cu 2-3 mm. în sensul măririi camerei obscure a aparatului fotografic. În acest fel, imaginea clară va fi adusă în planul filmului. Unele aparate au pe montura obiectivului un reper roşu care serveşte la efectuarea clarităţii în IR.

Expunerea se stabileşte prin tatonare, luându-se în considerare atât densitatea filtrului (înscrisă pe montură), cât şi sensibilitatea materialului fotosensibil (exprimată în lungimile de undă ale radiaţiilor IR). Se mai are în vedere că expunerile la radiaţii cu lungimi de undă mari necesită timpi mai îndelungaţi, întrucât emulsiile fotografice au sensibilitate mai redusă la aceste radiaţii.

Diafragmarea accentuată a obiectivului este contraindicată deoarece imaginea va fi serios afectată de fenomenul de difracţie (în cazul utilizării unor diafragme cu valori de 16 sau 22, difracţia depăşeşte limitele admise).

Aplicaţiile radiaţiilor IR în criminalistică.

Radiaţiile infraroşii se folosesc pe scară largă în cercetarea locului faptei în condiţii de ceaţă, fum, praf etc, în examinarea de laborator a urmelor şi mijloacelor materiale de probă şi executarea fotografiei de supraveghere operativă.

În practica laboratoarelor criminalistice, radiaţiile IR servesc la:

- *cercetarea falsului comis prin înlăturare, acoperire, adăugare de text*[1], *sau prin copiere*[2];
- *cercetarea materialelor din care sunt constituite documentele: hârtia*[3], *cernelurile*[4], *creioanele, haşurile executate cu hârtie carbon etc.;*
- *diferenţierea haşurilor executate cu creion de grafit, de cele executate cu creion chimic;*
- *relevarea scrisului de pe documentele arse.* Scrisul poate fi evidenţiat numai dacă a fost executat cu creion de grafit sau cu cerneluri tipografice, care după cum se ştie, sunt opace pentru razele IR. Rezultatele examinării sunt

---

[1] Comportamentul diferit al materialelor de scriere faţă de acţiunea radiaţiilor IR facilitează descoperirea falsului executat prin adăugare, retuşare sau acoperire de text, chiar şi atunci când s-au folosit cerneluri de aceeaşi culoare şi nuanţă. Condiţia care trebuie îndeplinită este ca unul din materialele de scriere examinate (de exemplu cel cu care s-a scris actul autentic) să fie opac la razele IR, (opace sunt cernelurile ferogalice pe bază de săruri de fier sau cupru), iar celălalt transparent (transparente sunt de exemplu, cernelurile care conţin coloranţi organici de genul albastrului de metilen).

[2] Falsul executat prin folosirea hârtiei carbon ori prin trasarea scrisului mai întâi cu creionul şi apoi prin retrasarea lui cu cerneală, este pus în evidenţă prin examinarea în IR, un rol important având-l fotografierea luminiscenţei în raze infraroşii.

[3] Hârtia este de regulă transparentă la radiaţiile IR, cu excepţia hârtiei negre şi a unor sorturi de hârtie colorată. Diferenţierea diferitelor sorturi de hârtie se face prin măsurători fotometrice în IR.

[4] Microfotografia în IR poate evidenţia existenţa în materialele de scriere a unor corpuri străine sau a unor particule de vopsea coagulată. În acest sens, Tratat practic de criminalistică, vol. IV, op. cit., pag. 147.

influențate de calitatea hârtiei folosite ca suport și de stadiul de ardere al acesteia (carbonizare sau scrumizare);

- *citirea textelor lipite cu hârtie*, cu condiția ca scrisul să fi fost executat cu un material de scriere netransparent la acest gen de radiații (creion de grafit, tuş negru, tuş sau cerneală tipografică, scris dactilografiat cu panglică neagră sau executat cu hârtie carbon). Citirea este posibilă deoarece aşa cum s-a arătat, majoritatea sorturilor de hârtie de scris sunt transparente la IR;

- *relevarea urmelor de funingine specifice tragerilor cu o armă de foc, depuse pe țesături de culoare închisă.* Absorbirea diferențiată a razelor IR în funcție de densitatea particulelor de funingine, oferă date prețioase cu privire la întinderea suprafeței pe care s-au depus. Această suprafață serveşte la determinarea distanței de la care s-a tras;

- *evidențierea echimozelor subcutanate, a tatuajelor înlăturate, cicatricelor, precum și a gloanțelor, alicelor aflate sub piele;*

- *relevarea urmelor de sânge de pe țesăturile colorate în maro, roşu sau roz* – urmele de sânge se vor evidenția sub forma unor pete întunecate pe fond deschis;

- *identificarea carboxihemoglobinei în sânge* – prezența oxidului de carbon în sânge determină o transparență crescută a acestuia în zona infraroşie[1].

5.3.3. Fotografia de examinare în radiații röentgen (radiații X).

Radiațiile röentgen au fost descoperite de fizicianul german Wilhelm Conrad Röentgen la sfârşitul secolului XIX (1895), care neputând explica în acel moment natura electromagnetică a acestora, le-a denumit raze X.

Razele X au lungimi de undă cuprinse între $6 \cdot 10^{-12}$m.-10^{-9}m., și se situează în imediata vecinătate a spectrului UV. *Ele au frecvență şi energie foarte mari, şi o capacitate considerabilă de penetrare a unor corpuri* care, pentru lumina vizibilă sau alte radiații electromagnetice sunt impenetrabile. Pot pătrunde prin obiecte destul de groase din lemn ori ebonită sau prin lamele metalice de densitate mică. Radiațiile X sunt absorbite de metalele grele, cum este plumbul[2]. Puterea de penetrare se află într-un raport invers proporțional cu lungimea lor de undă. Datorită proprietăților pe care le au, razele X sunt utilizate în diverse sectoare ale activității umane: medicină, chimie, metalurgie, cercetare ştiințifică etc.

În criminalistică, razele X sunt utilizate din următoarele considerente:

- oferă date prețioase despre structura şi natura obiectelor cercetate;

- permit descoperirea elementelor chimice din probele examinate (chiar şi atunci când acestea se găsesc în cantități mici);

- absorbirea lor de către părțile neomogene ale unui corp se face în mod diferențiat. Această proprietate este folosită pentru a înregistra imaginea corpului

[1] N. M. Ziuskina, B. P. Kiricinski – op. cit., partea a II-a, pag. 340.

[2] S. Vâlceanu – op. cit., pag. 114.

pe un ecran fluorescent (radioscopie) sau pe un filtru ori pe o placă fotografică (radiografie sau röntgenografie)[1];

- cercetarea în raze X este o metodă nedistructivă, investigarea făcându-se fără ca urmele sau corpurile delicte să fie alterate în vreun fel.

Radiații X sunt produse de instalații speciale prevăzute cu un tub de descărcare (denumit tub de raze X) în interiorul căruia se află un filament de wolfram (catodul) şi un bloc de wolfram răcit cu apă, ulei sau aer (anticatodul). Electronii liberi emişi de catodul încălzit până la incandescență sunt accelerați spre anticatod de o tensiune înaltă.

Filmele radiografice sunt fabricate dintr-un suport de acetat de celuloză prevăzut pe ambele fețe cu emulsie radiosensibilă formată din cristale foarte fine de bromură de argint.

În cercetările criminalistice röntgenografia se foloseşte pentru:

- radiografierea obiectelor de proveniență necunoscută, atunci când prin desfacerea coletului, valizei, genții, plicului etc. se pot produce incidente care creează o stare de pericol (explozii, deteriorarea obiectului corp delict etc.);
- radiografierea interiorului corpului uman pentru descoperirea fracturilor de oase, a gloanțelor, schijelor, alicelor etc.;
- radiografierea diferitelor tipuri de încuietori (lacăte, yalle, broaşte) pentru a stabili construcția şi modul de funcționare a acestora;
- radiografierea armelor şi munițiilor, în special a armelor de construcție artizanală, ori a celor blocate prin oxidare, pentru a stabili construcția şi prezența mecanismelor, starea acestora, precum şi prezența sau absența muniției;
- radiografierea obiectelor din lemn pentru a stabili prezența nodurilor, fisurilor sau a particulelor metalice;
- evidențierea urmelor secundare ale împuşcăturii: inel de metalizare, particule de pulbere prezente pe corpul sau îmbrăcămintea victimei;
- examenul tehnic al documentelor, în scopul diferențierii cernelurilor fero-galice de cernelurile pe bază de anilină, ori a haşurilor executate cu creion negru de cele executate cu tuş;
- relevarea urmelor papilare de pe corpul uman;
- examinarea unor opere de artă[2];
- cercetarea probelor materiale cu structură eterogenă, în scopul determinării numărului şi calității elementelor chimice pe care le conțin.

5.3.4. Fotografia de examinare în radiații gamma şi în radiații beta.

Radiațiile gamma şi beta sunt emise în procesul de dezintegrare a unor elemente radioactive cum sunt: cobaltul radioactiv – Co^{60}; iridiul radioactiv – Ir^{192};

---

132 S. Vâlceanu, op. cit., pag. 116-117.

133 E. Stancu – op. cit., pag. 89.

Cesiul radioactiv - Cs^{137}. Cobaltul radioactiv generează radiaţii cu mare capacitate de penetrare, fiind utilizat în principal la radiografierea obiectelor din fier cu grosimi mai mari de 4 cm. Cs^{137} şi Ir^{192} sunt recomandaţi pentru cercetarea obiectelor cu densitate mai mică.

Radiaţiile gamma sunt radiaţii de natură electromagnetică fără sarcini electrice. Ele sunt formate din fotoni cu frecvenţe ridicate şi lungimi de undă foarte scurte. Capacitatea lor de penetrare este foarte mare, putând străbate obiecte din fier cu grosimea de 30 cm. Datorită acestei însuşiri, sunt utilizate cu succes în cercetarea interiorului unor corpuri delicte cu densităţi şi grosimi mari.

Prin iradierea obiectului cu radiaţii gamma, pe filmul fotografic se obţine o imagine (gammagrafie) care redă structura macroscopică a acestuia. Înregistrarea pe film a imaginii obiectului examinat se bazează pe atenuarea neuniformă a radiaţiilor gamma care străbat obiectul cercetat, atenuare care depinde de omogenitatea sau neomogenitatea sa internă.

Gammagrafiile se execută prin fixarea filmului radiografic (sau chiar a unui film obişnuit dar cu grad de contrast ridicat) direct pe suprafaţa piesei cercetate, şi iradierea acesteia de către sursa radioactivă.

În cercetările criminalistice, gammagrafia se foloseşte pentru:

- *evidenţierea mecanismelor interioare ale armelor de foc* a căror construcţie sau mod de funcţionare sunt necunoscute, inclusiv ale armelor puternic oxidate, care nu pot fi demontate;

- *examinarea radiografică a muniţiilor, detonatoarelor, explozivilor etc.;*

- *examinarea diverselor sisteme de încuietori, pentru a stabili modul de construcţie şi starea lor interioară.*

Radiaţiile beta. În cercetările criminalistice se folosesc ca surse de radiaţii beta, izotopii radioactivi care emit într-o măsură foarte mică sau deloc radiaţii gamma. Astfel de izotopi sunt: carbonul radioactiv, fosforul radioactiv, tuliul şi calciul radioactiv etc. Radiaţiile beta sunt de fapt fluxuri de electroni sau de pozitroni (electroni cu sarcini pozitive) care au o viteză de deplasare foarte mare (apropiată uneori de viteza luminii).

Comparativ cu radiaţiile gamma, au o putere de penetrare mai redusă, dar prezintă avantajul că evidenţiază mai bine grosimea materialelor cercetate.

Betagrafia se obţine prin contact direct sau prin expunere de la distanţă. În primul caz, obiectul cercetat, peste care s-a aşezat materialul fotosensibil (de regulă film pozitiv sau hârtie fotografică cu contrast ridicat), se pune în contact direct cu o placă de sticlă care are pe una din feţe un strat subţire şi uniform de izotopi radioactivi. În cel de al doilea caz, sursa de radiaţii beta este plasată la o depărtare de 5-10 cm. faţă de obiectul examinat.

Dintre aplicaţiile betagrafiei, în examinările criminalistice, o răspândire mai mare o au:

- măsurarea grosimii obiectelor – grosimea se stabileşte în funcţie de gradul de absorbţie a radiaţiilor beta (se foloseşte betagrafierea de la distanţă, deoarece acest procedeu nu influenţează rezultatele măsurătorilor);
- evidenţierea falsului executat prin ştergere sau răzuire;
- diferenţierea tuşurilor, ori a acestora faţă de cerneluri (tuşurile conţin uneori o cantitate mare de vâscoză şi substanţă liantă care absorb într-o măsură însemnată radiaţiile beta, în timp ce cernelurile pe bază de anilină sunt transparente la aceste radiaţii);
- cercetarea structurii interne a hârtiei, filigranului şi desenului imprimat al acesteia, precum şi a ţesăturilor textile;
- descoperirea microparticulelor de sticlă în ţesături sau piele (când s-a tras de exemplu cu o armă de foc prin sticlă);
- descoperirea factorilor suplimentari ai împuşcăturii;
- stabilirea modului de detaşare a firelor şi fibrelor textile, putându-se determina dacă au fost smulse, rupte sau tăiate etc.

În afara radiaţiilor invizibile amintite, în criminalistică se mai foloseşte şi radiografia cu neutroni, destinată cercetării elementelor grele de genul plumbului (pe care le penetrează), precum şi a corpurilor care conţin cantităţi mari de hidrogen. Radiografia cu neutroni se întrebuinţează cu precădere în descoperirea stupefiantelor şi a substanţelor explozive[1].

5.4. Holografia este fotografia obţinută cu ajutorul radiaţiei de tip laser, în care imaginea obiectului este redată tridimensional. Profunzimea imaginii fotografice este egală cu profunzimea obiectului şi poate fi percepută din mai multe unghiuri, ceea ce face posibilă studierea acestuia din orice punct al suprafeţei sale. Schimbarea unghiului din care este examinată imaginea holografică are ca efect evidenţierea unor detalii suplimentare, care pot prezenta interes pentru cercetare. Din acest considerent, se poate aprecia că „holograma este echivalentă cu un mare număr de fotografii convenţionale, fiecare luată dintr-un anumit unghi şi focalizată la o anumită profunzime"[2].

Faţă de proprietăţile remarcabile ale acestui gen de radiaţii, *aplicaţiile holografiei în criminalistică* sunt deocamdată relativ restrânse: înregistrarea imaginii tridimensionale a ambianţei în care se situează locul săvârşirii infracţiunii, a urmelor şi mijloacelor materiale de probă; evidenţierea unor categorii de urme

---

[1] F. R. Kerr – La radiographie aux neutrons, R.I.P.C. nr. 4/1984, pag. 113-114, E. Stancu – op. cit., pag. 90;.

[2] I. Vlad – Introducere în holografie, Editura Academiei, Bucureşti, 1974, pag. 12.

(cum sunt de exemplu urmele papilare); cercetarea urmelor de metale; studierea traseelor grafice intersectate în vederea determinării ordinii cronologice de executare a acestora; efectuarea analizelor spectrale.

Aşa cum se arată în literatura juridică de specialitate[1], în prezent se întreprind cercetări pentru utilizarea laserului în identificarea persoanei după scris, şi chiar în întocmirea fotoportretului după semnătură şi invers.

* * *

---

[1] G. Huţanu, I. Dorin – Holografia, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1971, Pag. 91-92; E. Stancu, op. cit., pag. 92.

CAPITOLUL IV
CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A URMELOR

1. Noţiuni generale despre urme.

Opiniile exprimate în literatura de specialitate restrâng noţiunea de urmă la modificările apărute în timpul săvârşirii infracţiunilor[1] . Urmele sunt o prezenţă de necontestat în locul în care s-a săvârşit fapta ilicită, deoarece majoritatea infracţiunilor presupun prezenţa făptuitorului la locul săvârşirii infracţiunii şi efectuarea de către acesta a unor acţiuni care produc modificări în ambianţa existentă[2] .

Considerăm că noţiunii de urmă trebuie să i se atribuie un sens mai larg, deoarece pe lângă urmele infracţiunii, criminalistica studiază şi urmele specifice unor evenimente care nu cad sub incidenţa legii penale (incendii, explozii accidentale, cutremure, inundaţii, sinucideri etc.), dar care necesită intervenţia organelor judiciare pentru a clarifica împrejurările în care s-au produs.

Atunci când iau naştere în timpul săvârşirii unei infracţiuni, în noţiunea de urmă trebuie incluse pe lângă modificările produse de făptuitor ori mijloacele folosite de acesta, şi acele modificări care sunt rezultatul acţiunilor de apărare ale victimei ori a contactului direct al acesteia cu făptuitorul (de exemplu firele de păr aparţinând victimei, descoperite pe îmbrăcămintea făptuitorului).

De asemenea, noţiunea de urmă nu trebuie restrânsă doar la modificările de ordin material, deoarece cercetarea criminalistică interesează în egală măsură şi urmele sonore şi olfactive. Astfel, dacă în cursul săvârşirii unei infracţiuni, au fost înregistrate dialogul dintre persoanele implicate, zgomotele produse de instrumentele întrebuinţate la săvârşirea faptei (de exemplu urmele sonore create

---

[1] Orice activitate umană provoacă în locul în care se desfăşoară, o serie de modificări, cel mai adesea de natură materială, care atunci când iau naştere în timpul săvârşirii unei infracţiuni, sunt denumite urme ale infracţiunii.

[2] Gheorghe Păşescu, Noţiunea şi clasificarea generală a urmelor, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ministerul Internelor şi Reformei Administrative, Serviciul Editorial şi Cinematografic, Bucureşti, 1976, pag. 117.

de arma de foc), ne aflăm în prezenţa unui mijloc material de probă important, aşa cum prevăd dispoziţiile art. 94 C.pr.pen., întrucât poartă o urmă evidentă a faptei săvârşite, deşi este o urmă sonoră şi nu de mână, de dinţi sau de sânge.[1]

Urmele formează principalul obiect de studiu al tehnicii criminalistice şi constituie elemente deosebit de preţioase – uneori unice – pentru aflarea adevărului. Prin cercetarea lor se identifică fiinţa, obiectul sau fenomenul care le-au creat, se stabilesc căile de acces şi de părăsire a locului faptei, acţiunile întreprinse de făptuitor şi succesiunea lor etc. Prin interpretarea urmelor în locul săvârşirii infracţiunii, pot fi elaborate în mod operativ versiuni cu privire la natura faptei şi timpul comiterii, făptuitori, mod de operare etc.

Urmele se pot prezenta ca modificări în conturul unor obiecte, ca reflectări ale construcţiei exterioare ale unui obiect în masa ori la suprafaţa altui obiect, ca resturi materiale etc. şi pot fi percepute uneori cu ochiul liber, alteori numai cu aparatură care amplifică văzul.

În sens larg, urma poate fi definită ca *orice modificare materială sau de altă natură, apărută în condiţiile săvârşirii unei infracţiuni sau producerii unui eveniment cu implicaţii juridice, între aceasta şi faptă sau eveniment, existând un raport de cauzalitate.*

În sens restrâns, urma este considerată ca fiind impresiunea construcţiei exterioare a unui obiect material, creată pe suprafaţa sau în masa altui obiect[2].

Potrivit ultimei accepţiuni, urmele formează obiectul de studiu al unei ramuri distincte a tehnicii criminalistice, denumită traseologie judiciară. Aceasta studiază urmele care oglindesc conturul şi elementele de macro sau microrelief ale obiectului creator. Apariţia acestui gen de urme se poate datora unor cauze dintre cele mai diverse: lovire, tăiere, smulgere, frecare între două suprafeţe aflate în contact, corodare chimică, temperaturi ridicate etc.

Traseologia judiciară studiază marea majoritate a urmelor[3], cu excepţia celor papilare, a urmelor armelor de foc, a scrisului şi a urmelor biologice[4]. Ea studiază în acelaşi timp urmele formate din resturi de obiecte, în vederea reconstituirii întregului după părţile componente. De exemplu cioburile de far

---

[1] E. Stancu, op. cit., pag. 93-94.

[2] V. Manea şi colaboratorii – Curs de tehnică criminalistică, vol. I, Academia de Poliţie „A.I. Cuza", op. cit., pag. 120.

[3] Urme lăsate de exemplu de levierele folosite la forţarea uşilor de acces în încăperi; urme create de cheia falsă ori cheia pontoarcă cu care s-a deschis o încuietoare; urmele mijloacelor de transport; urmele instrumentelor de tăiere, urmele de încălţăminte ş.a.m.d.

[4] Această ultimă categorie de urme sunt studiate de o altă ramură a tehnicii criminalistice, denumită biocriminalistică.

descoperite la fața locului într-un accident de trafic rutier, pot servi la reconstituirea integrală a farului cu care a fost echipat autovehiculul angajat în accident.

Premizele care stau la baza identificării traseologice:

- crearea urmelor este rezultatul interacțiunii dintre factorii care se manifestă pe parcursul comiterii faptei[1] .

- apariția urmelor nu poate fi evitată, indiferent de măsurile de precauție pe care le ia făptuitorul. Pot fi distruse în general urmele de dimensiuni mari, urmele materie (cu precădere urmele de sânge), urmele de încălțăminte etc., însă urmele de dimensiuni microscopice (microurmele), nu pot fi îndepărtate în nici un mod. Referitor la microurme, trebuie remarcat că inevitabilitatea apariției lor este consecința faptului că de cele mai multe ori făptuitorul nu cunoaşte că le lasă în locul faptei sau că le preia din acest loc (ele pot fi reprezentate de microorganisme de natură vegetală sau animală specifice locului în care s-a săvârşit fapta, particule de praf, funingine, praf profesional caracteristic unui domeniu sau altul de activitate umană etc.).

- în traseologie identificarea este posibilă doar la obiectele a căror structură exterioară poate fi pusă în evidență. Această structură este caracterizată de un macro sau microrelief strict individual, care nu se repetă la alte obiecte. Pentru ca obiectul creator de urmă să poată fi identificat, trebuie ca structura sa exterioară să rămână neschimbată până în momentul examinării de laborator[2].

- fidelitatea cu care urma reflectă structura exterioară a obiectului creator depinde de proprietățile fizico-chimice ale obiectului primitor şi de mecanismul formării urmei. Plasticitatea obiectului în care se formează urma influențează exactitatea cu care se reproduc caracteristicile identificatoare ale obiectului creator. În unele situații, imprimarea este completă şi oferă o bază sigură pentru identificare, alteori este atât de redusă, încât identificarea nu mai este posibilă. Atunci când reflectarea are loc sub forma urmelor de adâncime, macro sau microrelieful obiectului creator este redat „în negativ", în sensul că suprafețele proeminente sunt reproduse sub forma unor adâncituri şi invers (exemplu urmele de rulare ale pneurilor în zăpadă).

2. Clasificarea urmelor.

În literatura juridică de specialitate se folosesc mai multe criterii de clasificare a urmelor, care răspund unor necesități de ordin teoretic şi practic[3] . Clasificările

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 118.

[2] Identificarea este posibilă chiar şi atunci când această structură a suferit modificări, dacă acestea sunt neesențiale.

[3] Ele permit o mai bună sistematizare a urmelor.

au în vedere trăsăturile comune care definesc o categorie sau alta de urme, proveniența urmelor şi explicarea mecanismului de formare a acestora. Astfel,

a) După tipul sau natura lor, urmele se clasifică în:

- urme formă. Acestea reflectă conturul şi construcția exterioară a obiectului creator. Forma şi caracteristicile exterioare ale reliefului pot fi reproduse în totalitate sau numai parțial, în funcție de suprafața de contact existentă în momentul formării urmei. Urme formă sunt de exemplu urmele de rulare ale mijloacelor de transport, urmele de încălțăminte sau urmele instrumentelor de spargere, ş.a.m.d.

Această categorie de urme este examinată în laborator cu ajutorul unor procedee specifice traseologiei, cum ar fi: juxtapunerea, măsurarea valorilor unghiulare şi liniare, confruntarea, diagrama punctelor caracteristice coincidente etc. Metodele şi procedeele de examinare traseologică sunt relativ simple, puțin costisitoare şi pot fi aplicate cu maximă operativitate, deoarece nu presupun o pregătire prealabilă a materialelor comparate. Cerința esențială care trebuie îndeplinită este aceea de a conserva aspectul inițial al urmelor.

- urme materie. Acestea sunt particule macro sau microscopice de substanță organică sau anorganică, resturi de obiecte etc. lăsate în locul săvârşirii infracțiunii de făptuitor şi instrumentele folosite la comiterea faptei, ori preluate din acest loc în momentul contactului cu elementele din ambianța mediului înconjurător. Fac parte din categoria urmelor materie: firele şi fibrele textile, urmele de sânge sau de natură piloasă, resturile de țigări, cioburile de far sau peliculele de vopsea desprinse de pe autovehicul, pilitura de fier, microorganismele specifice faunei şi florei existente în locul săvârşirii infracțiunii etc.

Examinarea de laborator a urmelor materie se face de regulă prin metode fizico-chimice, un loc important ocupându-l cromatografia, spectrografia, electronografia, metodele microanalitice etc. Cea mai mare parte a urmelor din această categorie servesc la stabilirea apartenenței de gen a obiectului creator. Excepție fac fragmentele de obiecte care permit reconstituirea întregului după părțile componente şi urmele biologice la care prin cercetarea ADN-ului se poate identifica persoana.

- urme mixte – sunt urme care oglindesc atât caracteristici ale urmelor formă cât şi ale urmelor materie. Aşa sunt de exemplu pelicula de vopsea desprinsă de pe caroseria unui autovehicul, urma de picior creată de talpa mânjită cu sânge ori diverşi coloranți etc. Urmele mixte sunt examinate mai întâi din punct de vedere traseologic (contur, dimensiuni, plasament etc.). Examenul fizico-chimic este mai laborios, costisitor şi se efectuează numai atunci când cercetarea traseologică nu poate rezolva problemele privind identificarea de gen şi individuală a obiectului creator.

b) După plasticitatea obiectului primitor, deosebim:

- urme de suprafață. Acestea reproduc construcția exterioară a obiectului creator la suprafața obiectului primitor, fără ca acesta din urmă să-şi modifice

forma. Ele iau naştere prin depunerea sau desprinderea unei anumite cantităţi de substanţă de pe una din suprafeţele care intră în contact. Aşadar, după mecanismul de formare, urmele de suprafaţă pot fi subclasificate în:

- urme de stratificare – se formează atunci când o anumită cantitate din substanţa existentă pe suprafaţa obiectului creator se depune pe cea a obiectului primitor (De exemplu urma de încălţăminte de pe linoleum sau parchet, lăsată de talpa murdară de noroi);

- urme de destratificare – apar când obiectul creator preia de pe suprafaţa obiectului cu care intră în contact, diverse substanţe vâscoase sau pulverulente (praf, nisip, ciment, făină etc.). Ele reproduc uneori destul de fidel forma obiectului creator.

- *urme de adâncime* – sunt urme de imprimare care se formează în cazul în care obiectul primitor este suficient de plastic pentru a prelua şi conserva construcţia exterioară a obiectului creator (De exemplu urmele de muşcătură în produse alimentare cum sunt fructele, brânza, ciocolata etc.).

Fidelitatea cu care urma oglindeşte elementele de construcţie exterioară ale obiectului creator, depinde de plasticitatea şi structura materialului obiectului primitor. Cu cât plasticitatea este mai mare iar structura sa mai fină, cu atât fidelitatea reproducerilor este mai mare şi invers (urma de adâncime formată în argilă oglindeşte mult mai exact forma şi construcţia exterioară a obiectului creator, decât urma aceluiaşi obiect formată în zăpadă, nisip etc.).

c) După starea de repaus sau relaţia de mişcare existentă între obiectele care concură la formarea urmelor, există:

- *urme statice* – iau naştere când obiectele care interacţionează se află într-o stare relativă de repaus. De exemplu sunt urme statice: urmele de încălţăminte formate în timpul staţionării şi deplasării, urmele de rulare ale mijloacelor de transport, urmele care se formează prin lovire, apăsare etc.

- *urme dinamice* – se formează când între suprafeţele care intră în contact are loc o mişcare de translaţie sau alunecare. Aşa sunt urmele produse de instrumentele de tăiere, urmele de frânare ale mijloacelor de transport, urmele de pe suprafeţele de lucru ale ştifturilor de la încuietorile deschise cu chei potrivite etc.

Valoarea identificatoare a unui mare număr de urme dinamice este mai redusă decât cea a urmelor statice, deoarece în timpul procesului de mişcare, caracteristicile generale şi particulare ale obiectului creator nu se imprimă cu claritate. De exemplu, prin examinarea urmelor de picior formate prin alunecarea încălţămintei în noroi, nu se poate stabili nici măcar tipul de încălţăminte care le-a creat. Ele furnizează însă unele date cu privire la direcţia de deplasare, numărul persoanelor care le-au creat etc. În schimb, prin examinarea urmelor de frânare ale mijloacelor de transport, chiar dacă nu este posibilă identificarea



individuală a autovehiculului, se poate stabili lăţimea benzii de rulare şi ecartamentul, aceste elemente servind la stabilirea tipului şi modelului de autovehicul (identificarea generică).

Un număr relativ mic de urme dinamice servesc la identificarea individuală a obiectului creator. Astfel, au valoare individualizatoare striaţiile longitudinale produse de armele de foc pe tuburile şi gloanţele trase, striaţiile create de instrumentele de tăiere şi chiar urmele create de dantura umană dacă s-au format în materiale plastice, apte să reproducă multitudinea de caracteristici ale aparatului dentar. Identificarea este posibilă prin cercetarea lăţimii, dispunerii, continuităţii liniare şi a numărului de striaţii pe o anumită unitate de măsură.

Atât urmele statice cât şi cele dinamice pot fi de suprafaţă sau de adâncime.

d) După modul de percepere, urmele pot fi:

- *urme vizibile* - în general sunt urme materie de dimensiuni mari (macrourme) sau urme formă colorate;

- *urme latente* – de regulă sunt urme formă slab vizibile sau invizibile cu ochiul liber, care necesită aplicarea unor tehnici speciale pentru evidenţiere (relevarea cu diverse pudre aderente, cu reactivi chimici, sub incidenţa radiaţiilor ultraviolete ş.a.);

- *microurme* – sunt reprezentante de particule foarte mici de materie, sau de caracteristici mecanice invizibile cu ochiul liber. Căutarea, descoperirea, fixarea şi ridicarea lor este mai anevoioasă şi necesită aparatură specială de tipul aspiratoarelor prevăzute cu filtre interschimbabile;

- *urme sonore* – utilizarea acestora în vederea identificării obiectului sau persoanei care le-a creat este posibilă numai dacă în momentul producerii lor, au fost captate cu un mijloc de înregistrare (casetofon, reportofon, magnetofon). Sunt urme sonore, urmele armării, percuţiei şi detunăturii unei arme de foc, vocea şi vorbirea etc.

- *urme olfactive* – sunt urmele de miros lăsate de corpul uman, îmbrăcămintea şi obiectele portabile, de cadavre, substanţe toxice şi stupefiante etc.

e) După modul de transmitere, deosebim:

- *urme transmise unilateral* - sunt urme lăsate la faţa locului de către făptuitor şi mijloacele folosite la săvârşirea infracţiunii. Din această categorie fac parte urmele formate prin destratificare, şi urmele materie de genul firelor şi fibrelor textile, urmelor biologice etc.;

- *urme transmise bilateral* – iau naştere prin transferarea în totalitate sau în parte a caracteristicilor obiectului creator pe suprafaţa obiectului primitor şi invers. În acest caz are loc o transmitere reciprocă a caracteristicilor celor două suprafeţe care intră în contact direct. Urme de acest gen sunt de exemplu urmele de destratificare, deoarece obiectul creator îşi imprimă construcţia exterioară la suprafaţa obiectului primitor, dar în acelaşi timp preia după acesta o anumită

cantitate de substanță. Asemănător este şi procesul de transmitere bilaterală a urmelor de vopsea în momentul impactului dintre două autovehicule.

Un al doilea grupaj de criterii de clasificare, pe care îl apreciem extrem de util mai ales din perspectiva tehnicilor de căutare, descoperire, fixare, ridicare, conservare şi examinare a urmelor, are în centrul atenției factorul creator şi cel primitor de urme, şi posibilitățile pe care le oferă urmele în procesul identificării[1].

După factorul creator de urme, deosebim urme create de om, de animale, urme ale vegetalelor, ale obiectelor şi urme ale unor fenomene (de genul incendiilor şi exploziilor). Tot aici sunt incluse şi urmele specifice catastrofelor aeriene, navale, feroviare etc. O clasificare asemănătoare se face după factorul primitor, urmele putând fi primite de om, animale, obiecte etc.

Urmele primite de om iau naştere fie prin contactul nemijlocit cu diferite obiecte (articole de îmbrăcăminte, gloanțe, cuțite, mijloace de transport etc.) fie prin intermediul proceselor de percepție-memorare (accesul la această ultimă categorie de urme este indirect, deoarece elemente cum sunt culoarea, mirosul, forma, dimensiunile etc. sunt fixate şi conservate de memoria umană, iar redarea lor se face în mod diferit de la o persoană la alta).

După valoarea identificatoare, urmele se clasifică în:

- *urme care contribuie la lămurirea unor stări de fapt şi împrejurări ale cauzei*[2]. Acestea sunt de regulă urme poziționale reprezentate de obiecte răvăşite, uşi, ferestre, sertare deschise sau întredeschise, obiecte de mobilier răsturnate etc. Ele servesc la stabilirea drumului parcurs de făptuitor şi a activităților desfăşurate în locul săvârşirii infracțiunii, însă nu conțin nici un fel de informații despre identitatea făptuitorului ori a instrumentelor folosite de acesta;
- *urme indeterminante*, respectiv urme care oglindesc doar caracteristici utile stabilirii apartenenței de grup a obiectului creator[3]. Ele nu conțin nici un fel de caracteristici particulare şi de aceea individualizarea obiectului creator nu este posibilă. Urme indeterminante sunt urmele formate de fenomene, o parte din urmele materie, microurmele, precum şi un procent apreciabil de urme dinamice. De asemenea sunt incluse în această categorie urmele statice care reflectă doar forma şi dimensiunile obiectului creator (aşa sunt urmele lăsate de mâinile protejate cu mănuşi chirurgicale).
- *urme determinante*[4] – sunt acele urme care pe lângă trăsăturile generale, reproduc un număr suficient de caracteristici particulare pe baza cărora se face identificarea individuală a obiectului creator.

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii, Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 118 şi urm.

[2] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 122.

[3] Gaston Chevet, Philippe Marano – Criminalistique – Prefectura Poliției din Paris, 1980, pag. 2; E. Stancu – op. cit., pag. 138; Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 123.

[4] Idem.

3. Descoperirea, fixarea, conservarea şi ridicarea urmelor.

3.1. Descoperirea urmelor.

Activitatea de căutare este una dintre cele mai laborioase activităţi criminalistice din locul săvârşirii infracţiunii, de ea depinzând în cele mai înalt grad ridicarea unor urme cu valoare probatorie pentru cauză. Ea presupune în primul rând reconstituirea lui „iter criminis"[1] , iar în al doilea rând, cunoaşterea situaţiei existente în ambianţa locului cercetat, înainte de săvârşirea infracţiunii. În acest sens de un real folos sunt explicaţiile date de partea vătămată şi uneori de martorii oculari cu privire la poziţia şi situarea obiectelor, uşilor, ferestrelor etc. ori cu privire le existenţa unor obiecte străine, a altor probe materiale pe care făptuitorul este posibil să le fi uitat, pierdut sau abandonat.

Căutarea se desfăşoară de la caz la caz, avându-se în vedere: natura şi urmările faptei, modul de operare folosit, particularităţile locului săvârşirii infracţiunii, natura urmelor şi mijloacelor materiale de probă şi modul de dispunere a acestora etc. Se acordă atenţie sporită căilor de acces şi de părăsire a locului cercetat, obstacolelor pe care făptuitorul trebuia să le depăşească în mod obligatoriu, obiectelor care atestă în mod incontestabil acţiunile întreprinse de acesta etc. Este foarte important ca în etapa de debut a cercetării, prin observarea generală a locului faptei, să se stabilească itinerariul parcurs de făptuitor, obiectele pe care le-a atins ş.a.m.d., întrucât pe baza informaţiilor obţinute cu acest prilej se stabilesc cele mai adecvate metode de căutare sistematică a urmelor şi corpurilor delicte.

Căutarea se face prin observarea cu ochiul liber, cu aparatură optică (lupă, microscop de buzunar), surse de lumină albă şi de radiaţii ultraviolete sau infraroşii, ori cu diverse dispozitive de radiaţii roentgen, gamma etc.

Urmele formă în stare latentă se caută cu ajutorul surselor de lumină orientate sub diverse unghiuri de incidenţă, sau cu ajutorul pudrelor relevante de genul celor utilizate în dactiloscopie. În cazul urmelor de încălţăminte aflate pe covoare şi mochete, căutarea şi ridicarea se efectuează cu un dispozitiv special prevăzut cu covor din PVC, care funcţionează pe baza energiei electrostatice.

Pentru descoperirea *urmelor materie* de genul firelor şi fibrelor textile, firelor de păr, se foloseşte un fascicul de lumină orientat paralel cu suprafaţa pe care se face căutarea. Rezultate bune se obţin cu sursa de lumină Polilight, capabilă să emită radiaţii electromagnetice atât din domeniul spectrului vizibil, cât şi invizibil. Polilight-ul este deosebit de eficient şi în căutarea-descoperirea urmelor biologice (urme de sânge, seminale, urme de salivă, spută etc.), precum şi a factorilor suplimentari ai împuşcăturii.

---

[1] Itinerariul parcurs de făptuitor.

În cazul urmelor materie cu proprietăţi feromagnetice, la căutare se utilizează magneţi, electromagneţi ori detectoare de metale. Frecvent întrebuinţate pentru descoperirea armelor, muniţiilor, gloanţelor şi tuburilor trase, ori a altor obiecte metalice, sunt *detectoarele de metale cu câmp electric.*

Pentru cercetarea interiorului unor obiecte metalice, bagajelor şi ambalajelor, se folosesc *detectoarele cu radiaţii gamma şi roentgen.*

Substanţele radioactive precum şi materialele explozive sunt depistate cu *detectoare speciale, de mare sensibilitate*[1] .

Urmele de miros sunt descoperite şi prelucrate cu ajutorul câinelui de urmărire.[2]

La căutarea cadavrelor intrate în descompunere se foloseşte *sonda de cadavre*[3] care are proprietatea de a sesiza hidrogenul sulfurat pe care acestea îl emană.

3.2. Mijloace procesual-penale şi tehnico-criminalistice de fixare a urmelor descoperite în locul săvârşirii infracţiunii.

Elementele de fapt stabilite cu ocazia investigării criminalistice a locului faptei dobândesc valoare de probă numai în măsura în care sunt fixate prin intermediul mijloacelor prevăzute de legea procesual-penală. Activitatea de fixare asigură totodată cadrul legal al valorificării ulterioare a urmelor şi mijloacelor materiale de probă, pe calea constatării tehnico-ştiinţifice sau expertizei criminalistice.

A fixa înseamnă a preciza, a evidenţia cu claritate, în scris sau prin intermediul mijloacelor audio-video ori alte asemenea mijloace, locurile în care au fost descoperite urmele, natura şi numărul lor, dispunerea individuală şi de ansamblu, precum şi un anumit număr de caracteristici generale şi particulare care le individualizează.

Fixarea amănunţită a tuturor categoriilor de urme şi obiecte corpuri delicte înlătură pericolul substituirii lor ulterioare, asigurând prin aceasta un grad sporit de obiectivitate concluziilor formulate de specialistul sau expertul criminalist.

Fixarea corespunzătoare a urmelor nu se reduce la simpla lor inventariere. Ea presupune un proces laborios de evaluare şi consemnare a aspectelor referitoare la: natura, numărul şi locurile în care au fost descoperite; metodele utilizate la relevarea, ridicarea, ambalarea şi conservarea lor; descrierea formei, dimensiunilor, culorii şi a unor caracteristici care le individualizează; distanţele

---

[1] Prezenţa materialelor explozive de exemplu, este semnalată de produşii volatili specifici vaporilor ori particulelor unor asemenea materiale.

[2] Acesta este folosit şi la descoperirea cadavrelor.

[3] Aceasta prezintă dezavantajul că nu poate fi utilizată la o temperatură a mediului ambiant mai mică de 0°C

față de alte urme, obiecte sau repere stabile din locul faptei etc. Este de asemenea necesar să se precizeze cu exactitate plasamentul şi orientarea urmelor pe suporturile pe care au fost descoperite[154].

Principalul mijloc procesual- penal de fixare a urmelor şi probelor materiale descoperite în locul faptei este *procesul verbal* întocmit de organul de urmărire penală care efectuează cercetarea la fața locului. În afara mențiunilor arătate în art. 91 C. Proc. pen, el mai cuprinde potrivit prevederilor art. 131 C. Proc. Pen., descrierea amănunțită a situației locului săvârşirii infracțiunii, a urmelor găsite, a obiectelor examinate şi a celor ridicate, a poziției şi stării celorlalte mijloace materiale de probă, astfel încât acestea să fie redate cu precizie şi pe cât posibil cu dimensiunile respective. La fel de riguros trebuie descrise şi urmele poziționale, deoarece ele contribuie uneori în mod decisiv la clarificarea stărilor de fapt şi împrejurărilor în care a fost săvârşită infracțiunea ori s-a produs un eveniment cu implicații juridice. În cazul incendiilor se vor descrie spre exemplu, starea şi poziția comutatoarelor, a siguranțelor de la tabloul electric (inclusiv parametrii lor calitativi), faptul dacă unul sau mai mulți consumatori electrici au fost găsiți sau nu cuplați la rețeaua electrică, puterea acestora etc.

O atenție deosebită se acordă în acelaşi timp descrierii detaliate a *împrejurărilor negative.* Acestea sunt stări de fapt care exclud posibilitatea săvârşirii infracțiunii în condițiile existente în locul cercetat, sau în condițiile reclamate de „victimă". Împrejurare negativă constituie de exemplu lipsa cioburilor de geam în interiorul încăperii, în cazul unui furt prin spargerea geamului, sau existența unei spărturi în zid de dimensiuni mai mici decât obiectele care au fost „scoase" prin aceasta.

Bunurile sau valorile potențial purtătoare de urme a căror relevare nu se poate face decât în condiții de laborator, se vor descrie amănunțit în procesul verbal, făcându-se mențiuni exprese despre faptul că au fost ridicate în vederea examinării de laborator. *Urmele relevate în laborator se vor fixa prin intermediul raportului de constatare tehnico ştiințifică sau de expertiză criminalistică, după criteriile prezentate anterior.*

Raportându-ne la dispoziția imperativă a legii potrivit căreia procesul verbal trebuie să conțină mențiuni despre urmele, obiectele ridicate cu ocazia cercetării la fața locului (art. 131 C. Proc. Pen.) rezultă implicit, obligația organului de

---

[1] De exemplu în infracțiunile de omor săvârşite cu arme de foc, o atenție deosebită se acordă descrierii regiunii anatomice în care sunt prezente orificiile de intrare şi ieşire a proiectilului. Un orificiu de intrare de formă circulară – care denotă o direcție perpendiculară de tragere – plasat între omoplații victimei, exclude posibilitatea unei sinucideri. (chiar dacă autorul a creat în mod artificial celelalte împrejurările specifice sinuciderii: tragere cu țeava lipită sau de la distanță mică, arma de foc abandonată în imediata apropiere a victimei ori aşezată în mâna acesteia etc.).

urmărire penală de a preciza faptul că în afara celor consemnate nu au fost ridicate alte urme, obiecte, bunuri sau valori. Menţiunea se impune nu numai pentru a asigura obiectivitatea rezultatelor anchetei, ci şi ca măsură de autoapărare a celor învestiţi prin lege să efectueze cercetarea la faţa locului.

Legea dispune ca procesul verbal să fie semnat pe fiecare pagină şi la sfârşit de către organul de urmărire penală, martori şi persoanele la care se referă acesta. Semnăturile martorilor asistenţi şi ale învinuitului/inculpatului (dacă acesta a participat la cercetare) atestă veridicitatea, exactitatea şi obiectivitatea stărilor de fapt şi împrejurărilor consemnate în procesul verbal şi a probelor descoperite şi ridicate din locul faptei. Dacă învinuitul/inculpatul ori martorii asistenţi au îndoieli cu privire la modul în care s-a efectuat cercetarea ori cu privire la exactitatea menţiunilor înscrise în procesul verbal, ei au dreptul de a-şi exprima în scris obiecţiile, respectiv observaţiile pe care le au de făcut.

Pentru fixarea rezultatelor cercetării, în toate cazurile se pot face schiţe, desene, fotografii, ori alte asemenea lucrări, care se vizează şi se anexează la procesul verbal[1]. Rezultă de aici necesitatea ca în procesul verbal să fie menţionate în mod expres celelalte mijloace procesual-penale de fixare a urmelor şi mijloacelor materiale de probă, precum şi mijloacele tehnice utilizate.

Schiţa are ca obiect reprezentarea grafică a locului săvârşirii infracţiunii, a urmelor şi mijloacelor materiale de probă descoperite în acest loc. Ea completează tabloul informaţiilor oferite de procesul verbal şi planşele fotografice. Schiţa va reprezenta grafic numai acele elemente care contribuie la lămurirea stărilor de fapt şi împrejurărilor în care s-a săvârşit infracţiunea.

În afara fotografiei judiciare (care a fost tratată într-un capitol anterior), printre tehnicile moderne de fixare a rezultatelor cercetării la faţa locului se numără şi *videofilmarea.* Pe lângă fidelitatea cu care înregistrează imaginile din locul faptei, videofilmarea redă în succesiune logică şi în dinamismul lor, toate activităţile criminalistice întreprinse şi constatările făcute cu această ocazie. Totodată, oferă posibilitatea înregistrării concomitente a imaginii şi sunetului, ceea ce îi conferă un grad sporit de expresivitate faţă de fotografie. Surprinzând în întregime elementele existente în locul faptei, fără o selecţie prealabilă a lor, videofilmarea înregistrează detalii ce iniţial au scăpat atenţiei organului de urmărire penală, detalii care pot fi determinante în clarificarea ulterioară a împrejurărilor în care s-a săvârşit infracţiunea.

3.3. Conservarea şi ridicarea urmelor.

Conservarea presupune asigurarea integrităţii urmelor sub raport calitativ şi cantitativ, în intervalul de timp care se scurge de la momentul descoperirii lor,

[1] Art. 131 C. pr. pen. ultimul alineat.

până la cel al examinării de laborator. Organul judiciar ajuns primul la fața locului este obligat să îndepărteze curioșii și să ia măsuri de pază a locului faptei, pentru a conserva aspectul exterior al acestuia și a preveni producerea unor modificări în dispunerea urmelor și mijloacelor materiale de probă, alterarea sau distrugerea lor voluntară ori involuntară etc.

Operațiunile de conservare variază de la caz la caz, în raport cu natura urmelor și suporturilor pe care au fost descoperite și condițiile de mediu existente în locul faptei. Unele urme sunt perisabile prin natura lor și de aceea trebuie ridicate imediat. Astfel, urmele de dinți descoperite în brânză topită, unt sau alte asemenea produse alimentare trebuie ridicate de urgență, introduse în recipiente frigorifice și transportate imediat la laboratorul criminalistic. În condiții de ninsoare sau ploaie, urmele de încălțăminte sau ale mijloacelor de transport trebuie acoperite cu diverse materiale existente la îndemână, iar obiectele pe care se află urme de sânge, de mâini etc. se ridică și se introduc într-o încăpere unde sunt lăsate să se usuce.

Aceeași grijă trebuie să se acorde ambalării corespunzătoare a urmelor pentru a asigura integritatea lor pe timpul transportului[1].

Ridicarea urmelor. În funcție de natura, mecanismul de formare și starea în care se găsesc urmele, se folosesc mai multe procedee de ridicare:

Fotografierea este procedeul universal valabil de ridicare a tuturor categoriilor de urme, indiferent de tipul sau natura acestora. În acest sens, la fața locului se execută fotografii ale obiectelor principale și ale urmelor, precum și fotografii de detaliu.

Ridicarea obiectului purtător sau a unei părți din acesta. Procedeul se aplică în cazul obiectelor purtătoare de urme latente care nu pot fi relevate decât în condiții de laborator, precum și în cazul obiectelor care conțin urme materie (sânge, spermă, salivă, vopsea), urme ale instrumentelor de spargere ori ale mijloacelor de transport etc. De exemplu cioburile de geam umede pe care pot exista urme papilare, se ridică și se tratează în laborator, îmbrăcămintea victimei pe care s-au imprimat urmele pneurilor într-un accident de circulație se ridică și se ambalează în saci de hârtie etc.

Urmele materie în stare lichidă se ridică cu pipeta sau hârtie de filtru sterilizate, iar cele sub formă de cruste, dâre, pete, mânjituri etc. prin raclare (răzuire).

Ridicarea cu benzi (folii) adezive se recomandă în cazul urmelor formă care din diverse motive nu pot fi ridicate prin fotografiere[2]. Procedeul se folosește și

---

[1]Spre exemplu, gloanțele și tuburile se ambalează în vată și se introduc în cutii de carton sau de plastic de dimensiuni corespunzătoare, pentru a preveni deteriorările mecanice întâmplătoare.

[2] Spre exemplu, datorită spațiului restrâns dintre obiectul purtător de urmă și un alt obstacol fix situat în apropierea sa.

în cazul urmelor de suprafață create prin stratificare sau destratificare, precum și pentru ridicarea anumitor categorii de urme materie, cum sunt microparticulele de praf sau pilitură de fier etc.

Mulajul se folosește pentru ridicarea urmelor de adâncime. Ca substanțe pentru efectuarea mulajului se întrebuințează plastilina, ipsosul dentar, sulful topit, polimerii etc. Mulajul se sigilează și etichetează, iar pe etichetă se menționează: data și locul ridicării, natura urmei, materialul utilizat pentru mulaj, numele și prenumele specialistului care l-a efectuat, semnăturile organului de urmărire penală, ale martorilor asistenți și ale învinuitului/inculpatului (dacă participă la cercetare).

Ambalajele în care se introduc urmele și probele materiale se sigilează și semnează de către părți, martori asistenți și organul de urmărire penală care a procedat la ridicarea lor.

4. Cercetarea criminalistică a urmelor papilare.

4.1. Noțiuni introductive.

În marea varietate de urme ce pot fi descoperite la fața locului, urmele de mâini ocupă un loc aparte. Această situație este determinată de acțiunile desfășurate de făptuitor în timpul săvârșirii infracțiunii, acțiuni care implică în principal folosirea mâinilor.

Urmele papilare sunt studiate de o ramură distinctă a tehnicii criminalistice, denumită dactiloscopie.

Desenele papilare se formează pe suprafețele interioare ale degetelor, palmelor și pe planta (talpa) piciorului. Ele prezintă o serie de proprietăți care asigură identificarea certă a persoanei, practic fiind imposibilă comiterea unor erori cu privire la identitatea fizică a acesteia[1].

Construcția desenelor papilare. Pielea este alcătuită după cum se știe din trei straturi principale: hipoderma (stratul cel mai profund care face legătura cu organele interne), derma (pielea propriu-zisă) și epiderma (stratul exterior). La nivelul dermei există numeroase proeminențe conice, cunoscute sub denumirea de papile[2]. Papilele sunt dispuse una lângă alta și formează o multitudine de linii cu înălțimi de 0,1-0,4 mm și lățimi de 0,2-0,7 mm. Aceste proeminențe liniare sunt denumite creste papilare, iar intervalele dintre ele, șanțuri papilare.

Epiderma reproduce cu fidelitate la suprafața sa, crestele și șanțurile papilare de la nivelul dermei, alcătuind un desen liniar cu o morfologie irepetabilă și

---

[1] R. I. Constantin, M. Rădulescu, Dactiloscopia, Editura MI, București, 1975, pag. 31.

[2] În vârful papilelor se află porii (orificii cu forme și dimensiuni variabile) prin care se elimină transpirația și grăsimile produse de glandele sudoripare și sebacee. După cum se va vedea, porii au o valoare deosebită pentru identificarea persoanei care a creat urmele papilare.

extrem de complicată. Tocmai această morfologie complicată şi irepetabilă a creat posibilitatea ca oamenii să poată fi individualizaţi pe baza desenelor papilare.

Sudoarea şi grăsimile eliminate prin pori formează pe epidermă un strat aderent care la contactul cu diverse obiecte, se depune pe suprafaţa acestora, sub forma unor urme care oglindesc configuraţia desenelor papilare.

Preocupări pentru folosirea urmelor papilare în identificarea făptuitorilor infracţiunilor rămase cu autori neidentificaţi au existat încă din a doua jumătate a secolului XIX, prima identificare fiind făcută în anul 1879 de Henry Faulds, medic scoţian la un spital din Japonia şi profesor la Universitatea din Tokio. La conturarea dactiloscopiei ca ramură distinctă a ştiinţei criminalistice, o contribuţie esenţială au mai avut: funcţionarul britanic William Herschel, care în 1892 a publicat un manual de dactiloscopie (Fingerprints); Francis Galton şi Edward Henry în Anglia, Juan Vucetich în Argentina, Joseph A. Faurot în S.U.A.etc. Aceştia au efectuat aproape concomitent studii asupra desenelor papilare, ajungând la concluzia că ele oferă o bază certă pentru identificarea persoanei.

În România, merite deosebite în introducerea dactiloscopiei pentru identificarea infractorilor şi organizarea unui sistem ştiinţific de înregistrare a recidiviştilor, revine dr. N. Minovici, dr. Andrei Ionescu (fost şef al serviciului antropometric) din cadrul Institutului de Medicină Legală şi dr. Valentin Sava (medic legist şi apoi şef al Serviciului central de identificare judiciară pe bază de dactiloscopie din Ministerul Justiţiei).

Dactiloscopia este ramura tehnicii criminalistice care studiază desenele papilare digitale, palmare şi plantare în vederea identificării persoanei şi prevenirii săvârşirii de infracţiuni.

Dactiloscopia are ca *obiect de studiu:*

- elaborarea şi aplicarea procedeelor şi tehnicilor de căutare, descoperire, fixare, ridicare şi examinare a urmelor papilare;
- elaborarea metodelor de organizare a evidenţelor dactiloscopice pentru constatarea recidivei, numelor false, şi pentru identificarea făptuitorilor după urmele papilare descoperite în locul săvârşirii infracţiunii;
- elaborarea metodologiei de efectuare a expertizei dactiloscopice;
- elaborarea şi aplicarea metodologiei de codificare a amprentelor şi urmelor papilare, pentru compararea computerizată a acestora;
- identificarea persoanelor şi cadavrelor cu identitate necunoscută, pe baza impresiunilor digitale prevalate de la acestea.

4.2. Însuşirile şi clasificarea desenelor papilare.

Însuşirile desenelor papilare. Posibilitatea identificării persoanei cu ajutorul desenelor papilare este asigurată de trei însuşiri fundamentale, respectiv unicitatea, stabilitatea (fixitatea) şi inalterabilitatea.

Unicitatea desenului papilar. Desenele papilare se deosebesc între ele atât în privința morfologiei generale, cât şi sub aspectul detaliilor de construcție ale crestelor papilare (acestea din urmă diferă de la un desen la altul ca număr, plasament şi valoare identificatoare). Fiecare desen papilar al fiecărui deget are o morfologie unică, neexistând două degete cu desene identice nici măcar la aceeaşi persoană[1]. Calcule matematice au demonstrat că dacă se ia în considerație un număr de 4 detalii constructive ale crestelor papilare, teoretic ar exista posibilitatea apariției a două desene papilare identice la un număr de 64 miliarde desene[2]. Dacă se iau în calcul 20 de astfel de detalii (din cele aproximativ 150 pe care le conține un desen papilar), probabilitatea apariției a doi oameni cu desene papilare identice s-ar produce abia după 400 milioane de secole[3].

Stabilitatea desenului papilar. Desenele papilare încep să se formeze în luna a treia a vieții intrauterine, capătă formă definitivă în luna a şasea şi rămân neschimbate tot restul vieții, dispărând după decesul persoanei în cadrul procesului de putrefacție. Singurele modificări care intervin pe parcursul vieții sunt cele referitoare la dimensiunile desenelor papilare[4], care cresc până în momentul în care omul devine adult. În schimb, forma generală şi construcția specifică a crestelor papilare au o stabilitate absolută, morfologia acestora neînregistrând nici un fel de modificări (exceptând cazurile în care sunt alterate de acțiunea unor factori externi de natură mecanică, chimică, termică etc.). Cercetările au demonstrat că la compararea impresiunilor digitale prelevate de la aceeaşi persoană la mari intervale de timp, se observă că într-adevăr structura lor rămâne aceeaşi, modificate fiind doar dimensiunile lor[5].

Inalterabilitatea este acea însuşire a desenului papilar de a nu putea fi modificat sau înlăturat. Încercările de modificare a reliefului papilar sub acțiunea unor agenți externi care afectează în mod superficial stratul dermic, se soldează doar cu distrugerea temporară a acestuia, desenele papilare refăcându-se odată cu regenerarea pielii, în formele pe care le-au avut inițial. Leziunile care alterează în profunzime stratul dermic, precum şi unele afecțiuni dermatologice (de exemplu lepra), pot duce la deteriorarea caracteristicilor individuale ale desenului

[1] Gh Păşescu, R.I. Constantin, Secretele amprentelor papilare, Editura Național, Bucureşti, 1996, pag.42

[2] V. Balthazard, Comunicare la Academia Franceză de Ştiințe, 26 iunie 1911; E. Locard, Manual de poliție ştiințifică, Paris, 1939

[3] În acest sens, E. Locard, op. cit., pag.88; E. Stancu, op. cit., pag. 99

[4] Acestea nu afectează în nici un fel identificarea.

[5] I. R. Constantin, M. Rădulescu – Dactiloscopia – Serviciul Cultural, Presă şi Editorial al Ministerului de Interne, Bucureşti, 1975.

La unele categorii de persoane, datorită profesiei pe care o au – electricieni, zidari, sculptori în piatră etc. – desenele papilare se distrug parțial pe timpul cât își desfășoară activitatea, însă ele se refac în 10-15 zile de la încetarea acesteia. Deteriorarea parțială a reliefului pielii îngreunează identificarea, însă nu o fac imposibilă. Identificarea devine mai dificilă deoarece detaliile morfologice ale creștelor papilare au un contur confuz, neclar, fiind mai greu de interpretat.

Atunci când pielea este afectată în profunzime, respectiv când sunt deteriorate grav liniile papilare de la nivelul dermei, desenul nu se mai reface în forma inițial dobândită, însă după vindecarea rănii se formează cicatricile care accentuează într-o măsură și mai mare caracterul individual al amprentelor. Cicatricile pot fi rezultatul unor tăieturi, înțepături, arsuri termice sau chimice etc. și au forme, dimensiuni și plasament specifice[1].

Desenele papilare pot fi înlocuite prin transplant însă, așa cum se subliniază în literatura de specialitate, transferarea face mai ușor detectabilă încercarea de disimulare și oferă indicii privitoare la autorul faptei[2].

Clasificarea desenelor papilare.

În funcție de regiunea anatomică, se disting trei categorii de desene papilare: *palmare, digitale și plantare.*

Desenele papilare palmare se subclasifică în: digito-palmare (situate la baza degetelor arătător, mijlociu, inelar și mic), tenare (la baza degetului mare) și hipotenare (situate spre exteriorul palmei). Configurația crestelor papilare din cele trei regiuni este foarte variată, ele putând avea aspect de arcuri, lațuri simple sau duble, cercuri, spirale etc.

Desenele papilare plantare. Acestea apar pe talpa piciorului și sunt la fel de valoroase în identificarea persoanei, ca oricare alt desen papilar. Talpa piciorului se împarte în următoarele regiuni: metatarsofalangiană, metatarsiană, tarsiană și regiunea călcâiului. În fiecare din aceste regiuni, crestele papilare au un aspect specific, care permite identificarea zonei din care provin chiar și atunci când sunt redate fragmentar.

Clasificarea desenelor papilare digitale. Spre deosebire de desenele papilare palmare și plantare, a căror prezență în locul săvârșirii infracțiunii este sporadică, cele digitale au o largă răspândire. Ele pot fi descoperite în locuri și pe obiecte foarte diferite: pereți vopsiți ori zugrăviți, cioburi de geam, documente, obiecte portabile (genți, sacoșe, portofele) sau de îmbrăcăminte (pantofi, cămăși), obiecte metalice sau din lemn, fructe, ambalaje și pungi de celofan, corpul victimei ș.a.m.d., enumerarea integrală a acestora fiind practic imposibilă.

---

[1] Natura cicatricilor poate fi determinată după deformarea specifică a crestelor papilare afectate și a celor situate în imediata lor vecinătate.

[2] Jurgen Torwald – Un secol de luptă cu delicvența, Editura Junimea, Iași, 1981; E. Stancu – op. cit., pag. 146.

Desenele papilare digitale se formează pe falangetă, falangină şi falangă[1], aceste regiuni fiind separate între ele de şanţurile flexorale. Cel mai frecvent întâlnite în locul faptei sunt urmele care provin din regiunea falangetei. Deşi structura acestora este extrem de complicată, ele oferă totuşi posibilitatea clasificării după criterii riguros ştiinţifice. Pentru a desemna desenele papilare provenite din regiunea falangetei, acestea vor fi denumite în cele ce urmează, „desene papilare digitale".

Majoritatea desenelor papilare digitale sunt alcătuite din trei regiuni distincte:

- regiunea marginală - alcătuită din creste papilare sub forma unor arcuri puternic boltite, situate pe vârful şi marginile falangetei;

- regiunea centrală (nucleul desenului) - are în componenţa sa creste papilare cu o configuraţie extrem de variată: laţuri simple sau duble, cercuri simple, punctate sau spiralate, ovale, rachete etc.;

- regiunea bazală – formată din crestele papilare situate deasupra primului şanţ flexoral. Acestea au aspectul unor linii orizontale, ascendente sau descendente.

În locul de confluenţă al celor trei regiuni ia naştere o formaţiune de creste papilare denumită în mod convenţional deltă[2]. Aceasta poate avea aspectul unui triunghi, caz în care este denumită deltă albă[3], sau al literei „y," - deltă neagră[4].

În funcţie de configuraţia generală a crestelor papilare din nucleu, prezenţa, numărul şi plasamentul deltelor, precum şi în raport cu detaliile caracteristice ale crestelor din regiunea centrală, desenele papilare digitale se clasifică în următoarele tipuri şi subtipuri:

a) Tipul arc (adeltic). Acest tip de desen conţine în regiunea centrală creste care pornesc din extremitatea stângă a falangetei, se continuă spre centru unde se boltesc uşor şi se finalizează cu un traseu descendent spre marginea dreaptă. Crestele se boltesc din ce în ce mai mult, pe măsură ce se apropie de vârful degetelor. Caracteristic acestui tip de desen este faptul că nu conţine delte,

---

[1] Falangeta începe de la vârful degetului şi se întinde până la primul şanţ flexoral; falangina este cuprinsă între primul şi al doilea şanţ flexoral, iar falanga între cel de al doilea şanţ de flexiune şi baza degetului.

[2] Unele desene papilare nu conţin cele trei regiuni, suprafaţa loc fiind brăzdată doar de creste papilare sub formă de arcuri. Acestea nu vor conţine prin urmare, nici delte.

[3] Delta albă poate fi închisă complet, sau deschisă la unul, două sau la toate cele trei capete ale sale. În centrul său apare uneori un punct sau fragment papilar, numit punct deltic.

[4] În funcţie de dimensiunile braţelor sale, delta neagră poate fi cu braţe lungi egale sau inegale, ori cu braţe scurte egale sau inegale.

de aici derivând şi cea de a doua denumire, respectiv „tip adeltic". La rândul său, tipul arc se subclasifică în *două subtipuri*:

- *subtipul arc simplu* în care crestele papilare din regiunea centrală au cel mai adesea forma unor arcuri de cerc aproximativ paralele şi uneori a unor laţuri orientate spre stânga sau spre dreapta desenului. În regiunea bazală, crestele papilare sunt dispuse aproape paralel cu şanţul de flexiune[171];

- *subtipul arc pin (piniform)* în care crestele papilare din nucleu au o formă prelungită şi ascuţită, căpătând aspectul unui pin, de unde-i vine şi denumirea[172].

Tipul arc este mai puţin răspândit, el însumând aproximativ 7,1% din totalul desenelor papilare digitale[173].

b) Tipul laţ (monodeltic). Specifică acestui tip de desen papilar este configuraţia de laţuri[174] pe care o au crestele papilare situate în „inima desenului". Se mai numeşte monodeltic deoarece în câmpul papilar al unui asemenea desen există o singură deltă.

În funcţie de plasamentul deltei faţă de nucleul desenului papilar, tipul laţ se divide în două subtipuri:

- *subtipul dextrodeltic* la care delta este situată în dreapta faţă de centrul desenului (deschiderea laţului este orientată întotdeauna spre extremitatea stângă a falangetei);

- *subtipul sinistrodeltic* – delta este plasată în stânga faţă de nucleu, iar deschiderea laţului este orientată spre marginea dreaptă a desenului.

Atât subtipul dextrodeltic cât şi cel sinistrodeltic se divid la rândul lor în mai multe varietăţi, în funcţie de detaliile caracteristice aflate în interiorul sau pe braţele laţului central. Sunt cunoscute astfel următoarele varietăţi:

- *laţ simplu* – laţul nu conţine în interiorul sau pe braţele sale nici un detaliu caracteristic;

- *laţ simplu bifurcat stânga, dreapta sau bilateral* – pe unul sau ambele braţe ale laţului se situează câte o contopire sau o bifurcaţie de creste papilare;

- *laţ simplu cu inel sau butonieră* – unul ori ambele braţe ale laţului au pe traseul lor un inel sau o butonieră;

---

[1] Subtipul arc simplu poate fi împărţit în cinci varietăţi, în funcţie de configuraţia generală a crestelor care-l alcătuiesc: arcuri paralele, arc lipit dreapta, arc lipit stânga, arc cu laţ lipit dreapta şi arc cu laţ lipit stânga.

[2] Subtipul arc pin se divide în trei varietăţi: arc pin, arc pin cu axul în dreapta şi arc pin cu axul în stânga.

[3] R. I. Constantin, M. Rădulescu – op. cit., pag. 31.

[4] Laţul este format din două creste papilare aproximativ paralele, unite în partea superioară printr-un arc de cerc. În partea inferioară a laţului, între braţele sale, se află deschizătura laţului. Braţele laţului pot fi lungi sau scurte, egale sau inegale. Orientarea laţului faţă de şanţul de flexiune diferă, aceste putând fi dispus vertical, înclinat dreapta sau stânga.

- *laţ liniar, biliniar, triliniar sau multiliniar* – între braţele laţului se găsesc una sau mai multe creste papilare cu aspect liniar. De asemenea, pe braţele laţului se pot întâlni contopiri şi bifurcări de creste papilare, inele ori butoniere;

- *laţ semn de întrebare* – în laţul central se află o creastă papilară cu aspectul general al unui semn de întrebare;

- *laţ rachetă* – crestele papilare din nucleu au forma unei rachete de tenis;

- *laţuri suprapuse, simple sau liniare* – crestele papilare din nucleu sunt formate din două laţuri ale căror braţe învecinate se intersectează. În interiorul lor uneori există o creastă papilară cu aspect liniar;

- *laţuri comune, simple sau liniare* – în regiunea centrală se formează două laţuri care au un braţ comun, iar în interiorul acestora se poate contura sau nu câte o creastă papilară;

- *laţuri duble (paralele) simple sau liniare* – în centrul desenului există două laţuri alăturate independente şi paralele, înconjurate de un laţ de dimensiuni mai mari. Interiorul celor două laţuri poate conţine câte o creastă papilară izolată;

- *nucleu neregulat* – aspectul general al nucleului nu poate fi încadrat în nici una din varietăţile amintite.

c) Tipul cerc (bideltic).

Specific acestui tip de desen este aspectul circular al crestelor papilare din nucleu, şi prezenţa unui număr de două delte plasate de regulă lateral dreapta şi stânga faţă de centrul desenului.

Tipul cerc se divide în următoarele *subtipuri*:

- *subtipul circular* – la care nucleul este redat sub forma unui cerc. El poate avea mai multe varietăţi, respectiv: cerc punctat; cercuri concentrice; cerc cu spirală care se roteşte spre stânga sau spre dreapta; cerc neregulat (aspectul său este diferit de cel al varietăţilor amintite, neputând fi încadrat în nici una dintre acestea);

- *subtipul spirală* – în centrul desenului se conturează o creastă papilară sub forma unei spirale care se roteşte spre stânga sau spre dreapta. El are trei varietăţi şi anume: spirală simplă, spirală dublă şi laţ spiral (nucleul este reprezentat de un laţ ale cărui braţe se rotesc spre stânga sau spre dreapta).

- *subtipul ovoidal* – nucleul are aspectul unui oval orientat perpendicular sau oblic faţă de şanţul de flexiune;

- *subtipul rachetă* – configuraţia nucleului este asemănătoare unei rachete de tenis, care poate fi perpendiculară sau oblică faţă de şanţul flexoral;

- *subtipul laţuri gemene* – nucleul are o construcţie mai complicată, fiind alcătuit din două laţuri, din care unul este ascendent iar celălalt descendent (curbura laţului ascendent este îndreptată înspre partea superioară a desenului iar cea a laţului descendent spre regiunea bazală);

- *subtipul buzunar* – nucleul este constituit din două laţuri independente ale căror braţe se îndreaptă în aceeaşi direcţie (spre dreapta sau spre stânga). Unul din laţuri îl înconjoară pe celălalt, dând regiunii centrale aspectul unui buzunar[1];

- *subtipul bideltic neregulat* – aspectul general al nucleului este nedefinit şi nu permite încadrarea desenului în niciunul din subtipurile prezentate.

d) Tipul polideltic (combinat).

Tipul polideltic conţine trei sau mai multe delte şi un nucleu cu structură complicată, format dintr-un desen de tip laţ şi unul de tip cerc, ori din două desene de tip cerc. După numărul deltelor pe care le conţine, tipul combinat se divide în două subtipuri:

- *subtipul trideltic* care conţine trei delte şi

- *subtipul quadrodeltic* care conţine patru delte (acest subtip este extrem de rar întâlnit).

e) Tipul amorf.

Desenele de tip amorf conţin creste papilare cu traiectorii neregulate, care împiedică sistematizarea lor pe regiuni. Deşi imaginea de ansamblu a desenului creează impresia unui desen haotic, el poate fi totuşi divizat în următoarele *subtipuri*:

- *subtipul simian,* specific maimuţelor şi unor categorii de epileptici şi bolnavi psihic, este format din linii papilare verticale sau oblice şi dintr-o multitudine de puncte şi fragmente papilare care se contopesc sau se bifurcă în direcţii foarte diferite;

- *subtipul danteliform* conţine de regulă fragmente de creste papilare orientate perpendicular pe şanţul flexoral, între care se află numeroase puncte papilare. Aspectul general al desenului este cel a unei dantele, de unde derivă şi denumirea subtipului. Desenele danteliforme pot fi totale sau parţiale, ultimele reprezentând o combinaţie între creste papilare danteliforme şi creste papilare normale[2]. Chiar dacă desenele papilare danteliforme conţin creste papilare haotice, au totuşi un pronunţat caracter individual, oferind la fel ca celelalte tipuri de desene, o bază sigură pentru identificare. Ele sunt rezultatul unor mutaţii cromozomice cu caracter ereditar, şi nu a unei cauze accidentale[3].

- *subtipul nedefinit* desemnează desene papilare cu regiunea centrală afectată de o cicatrice de mari dimensiuni, care împiedică clasificarea lor după configuraţia specifică nucleului.

---

[1] R. I. Constantin, M. Rădulescu – op. cit., pag. 48.

[2] Gh. Păşescu, R.I. Constantin – Secretele amprentelor papilare, Editura Naţional, Bucureşti, 1996, pag. 75.

[3] C. Ţurai, C. Panghe – Cercetări eredo-biologice şi criminalistice privind desenele palmare şi plantare cu zone danteliforme – Arhiva Institutului de Medicină Legală „Mina Minovici", Bucureşti, 1969.

4.3. Caracteristici individuale de identificare în dactiloscopie.

Sarcina cea mai importantă pe care o are de rezolvat dactiloscopia este aceea de a identifica persoana pe baza urmelor papilare descoperite la locul faptei. Identificarea individuală se bazează pe trei categorii de particularități ale crestelor papilare, respectiv: detaliile caracteristice ale crestelor papilare, elementele de poroscopie şi elementele de crestoscopie.

Detaliile caracteristice ale crestelor papilare.

Detaliile caracteristice se referă la construcția specifică a crestelor papilare. Această construcție poate fi analizată sub aspectul formei, dimensiunilor, plasamentului şi valorii ei identificatoare. În câmpul papilar al unui desen se pot întâlni până la 150 de detalii caracteristice care particularizează în cel mai înalt grad degetul care a creat urma. În identificarea dactiloscopică se folosesc următoarele detalii caracteristice:

a) început de creastă papilară –punctul în care se formează creasta papilară;

b) sfârşit de creastă papilară – punctul în care creasta papilară îşi finalizează traseul;

c) bifurcație – punctul în care o creastă papilară se desparte în două linii papilare distincte;

d) trifurcație – punctul în care creasta papilară se desparte în trei linii papilare cu trasee separate;

e) ramificație – este o bifurcație la care unul ori ambele brațe se despart imediat în alte două creste papilare cu trasee independente;

f) contopire simplă – punctul în care se unesc două linii papilare;

g) contopire triplă – punctul în care se unesc trei creste papilare;

h) fragmentul – este o creastă papilară de dimensiuni mici; capetele fragmentului sunt libere;

i) punctul papilar – poate fi plasat între două creste papilare, într-o întrerupere, inel, butonieră sau într-o deltă albă;

j) butoniera – este conturată de o creastă papilară care se bifurcă şi apoi se reuneşte după câtiva milimetri (are aspect ovoidal);

k) inelul – este întâlnit pe traseul unei creste papilare continue, are formă circulară şi este de dimensiuni reduse;

l) inelul punctat – este un inel în interiorul căruia se află un punct papilar;

m) anastomoza (podețul) – este alcătuită dintr-un fragment de creastă papilară care uneşte două creste papilare consecutive, construcția având aspectul unui podeț;

n) creasta aderentă (cârligul) – este un fragment de creastă papilară cu unul din capete legat de o altă creastă, celălalt capăt fiind liber;

o) întreruperea de creastă papilară – punctul în care o creastă papilară îşi întrerupe traseul pe o porțiune de 2-3 mm;

p) depăşirea de creste papilare – este format de două capete de creste papilare care se depăşesc pe o porţiune de câţiva milimetri;

q) devierea – se formează între două creste care vin una în întimpinarea celeilalte, capetele acestora deviind de la traseul pe care îl aveau înainte de a se întâlni;

r) creste alternative – detaliul este format dintr-o întrerupere de creastă papilară prin care trece o creastă papilară continuă;

s) triunghiul capetelor de creste papilare – este alcătuit de două începuturi sau sfârşituri de creste între care se află un sfârşit ori un început de creastă papilară. Dacă se unesc cele trei capete se obţine o figură geometrică asemănătoare unui triunghi;

ş) intersecţia de creste – punctul în care două creste se întretaie;

t) grupul de creste papilare – este o formaţiune constituită din două sau mai multe fragmente sau puncte papilare, dispuse liniar sau într-o altă formaţie;

ţ) reîntoarcerea –detaliul constă dintr-o creastă papilară care se curbează brusc şi se reîntorcându-se pe un traseu aproximativ paralel cu cel iniţial. Nu sunt considerate reîntoarceri, curburile laţurilor din nucleul desenului papilar (acestea au deschideri mult mai mari);

u) cicatricea – are o valoare identificatoare incontestabilă, deşi nu este un element specific morfologiei iniţiale a desenului papilar.

Practica judiciară din România a statuat că pentru identificarea certă a persoanei este necesară coincidenţa a cel puţin 12 detalii caracteristice între urma şi amprenta papilară cu care se compară. În literatura de specialitate se apreciază că pe lângă corespondenta celor 12 detalii, este necesar să se îndeplinească şi o altă condiţie, respectiv să nu existe nici un detaliu necoincident[1]. Apreciem că este imposibilă verificarea acestei condiţii, deoarece din locul fapte se ridică urme care redau fragmentar câmpul papilar al degetului, palmei sau plantei care le-au creat. Ori, chiar dacă între aceste fragmente papilare şi regiunea corespunzătoare din impresiunea model de comparaţie condiţia se verifică, nu există nici o garanţie că în restul desenului (care nu este oglindit de urmă) nu ar putea să apară un detaliu care să nu se regăsească în impresiunea papilară. Aceasta l-ar obliga pe expert sau specialist să formuleze doar concluzii cu caracter de probabilitate în privinţa identităţii fizice a persoanei, ceea ce desigur ar reduce considerabil valoarea identificatoare a urmelor papilare şi implicit forţa probatorie a raportului de expertiză.

Elementele de poroscopie.

În cazul fragmentelor de urme papilare care conţin mai puţin de 12 detalii caracteristice, simpla coincidenţă dintre numărul mic al detaliilor este insuficientă

[1] Gh. Păşescu, R.I. Constantin, op. cit., pag. 81



pentru a formula o concluzie cert pozitivă şi de aceea pentru finalizarea procesului de identificare se procedează la examinări poroscopice. Concluzia de identitate se bazează pe corespondenţa deplină dintre numărul, formele, dimensiunile şi plasamentul porilor de pe traseele crestelor papilare. Numărul porilor existenţi pe un milimetru din lungimea crestei papilare variază între 9-18, iar forma lor poate fi circulară, ovală, franjurată sau cu aspect de şa, semilună etc. Dimensiunile porilor se apreciază atât în unităţi absolute, cât şi în comparaţie cu cei vecini (diametrul lor are valori de 80-250 microni)[1]. În ceea ce priveşte plasamentul, porii se pot situa pe centrul crestei papilare, caz în care se reproduc complet, sau pe marginea ei, când datorită reproducerii incomplete, imprimă marginilor crestei papilare un contur sinuos, franjurat[2].

Pentru examinarea comparativă se aleg 2-3 creste corespondente în urmă şi impresiune, urmărindu-se coincidenţa sau necoincidenţa porilor sub aspectul caracteristicilor amintite[3]. Cercetarea poroscopică necesită măriri de 10-20X care pot fi obţinute prin macro sau microfotografiere. Rezultatele examinărilor şi metodele folosite se descriu în cuprinsul aceluiaşi raport de expertiză în care s-a stabilit coincidenţa dintre detaliile caracteristice ale crestelor papilare.

Elementele de crestoscopie.

Marginile crestelor papilare au, după cum s-a arătat, un aspect sinuos datorită plasamentului lateral al porilor care nu se reproduc complet pe creastă. Astfel, de-a lungul fiecărei margini se pot observa forme diverse, care alternează între ele: drepte, concave, convexe, cu aspect de buzunar, de dinte, masă, unghi etc.

Examenul crestoscopic se efectuează concomitent cu cel poroscopic, fiind necesar ca pentru identificarea certă a persoanei, să se constate corespondenţa deplină în privinţa formei pe care o au marginile crestelor papilare comparate.

4.4. Clasificarea urmelor papilare.

Urmele papilare iau naştere în timpul contactului nemijlocit dintre relieful pielii cu diverse obiecte şi se pot forma:

- prin depunerea stratului compus din transpiraţie, grăsimi, praf ori diverse materii cu care este mânjită mâna (sânge, vopsea, cerneală, praf ş.a).;
- prin detaşarea substanţelor pulverulente aflate pe suprafaţa obiectelor cu care mâna intră în contact direct (De exemplu urmele papilare create în praf);
- prin imprimarea reliefului crestelor papilare în diverse materii plastice.

---

[1] Idem, pag. 86.

[2] În aprecierea plasamentului se are în vedere inclusiv distanţa dintre pori.

[3] Compararea poroscopică nu este posibilă atunci când urmele papilare sunt neclare ori îmbâcsite.

Urmele papilare pot fi vizibile sau invizibile, de suprafaţă sau de adâncime, statice sau dinamice.

Urmele vizibile sunt formate de mâna mânjită cu diverse substanţe colorate şi sunt urme de stratificare. Uneori sunt mai greu de examinat deoarece substanţa care participă la formarea lor pătrunde în şanţurile papilare, împiedicând astfel reproducerea exactă a reliefului papilar. Alteori, urma poate reda traseele şanţurilor, reflectând în "negativ" desenul papilar. De aceea examinarea lor trebuie să debuteze cu studierea şi înţelegerea exactă a mecanismului de formare, pentru a evita în acest fel formularea unor concluzii greşite (de neidentitate)[182] .

Urmele invizibile sunt rezultatul depunerii pe obiecte atinse, a stratului de sudoare şi grăsime de pe suprafaţa pielii[183] . Ele pot fi observate în anumite situaţii fără a fi necesară relevarea, dacă spre exemplu suprafaţa pe care se află (cioburi de geam) este iluminată sub un anumit unghi de incidenţă. În marea majoritate a cazurilor însă, pentru evidenţierea lor se utilizează diferite metode şi procedee fizice, chimice sau optice, care vor fi descrise într-o altă secţiune din acest capitol.

Urmele de adâncime se formează în materiale plastice cum sunt: plastilina, chitul, argila proaspătă, ciocolata, untul, brânza topită şi chiar gheaţa. Acestea reproduc în negativ desenul papilar, în sensul că proeminenţele redau şanţurile, iar adânciturile, crestele papilare.

Urmele statice se formează prin apăsare şi reproduc cu claritate un număr relativ mare de caracteristici individuale (atunci când suprafaţa obiectului purtător nu prezintă denivelări sau porozităţi accentuate), ceea ce le conferă o valoare identificatoare sporită.

Urmele dinamice iau naştere atunci când mâna alunecă pe un obiect şi se prezintă sub forma unor dungi paralele cu lăţimi variabile. Valoarea lor identificatoare este redusă, neputând fi utilizate pentru efectuarea examenelor comparative decât în măsura în care la începutul sau sfârşitul lor - când se instalează o stare relativă de repaos - desenul papilar este redat cu o oarecare fidelitate. Nu trebuie neglijat totuşi faptul că în cazul urmelor dinamice colorate, examinarea interesează nu doar relieful papilar, ci şi materiile care au participat la crearea lor.

---

[182] Practica de expertiză dactiloscopică recomandă ca pentru evitarea erorilor, urma să se compare la început aşa cum a fost descoperită şi apoi după ce a fost inversată fotografic. În acest fel se elimină riscul confundării şanţurilor cu crestele papilare. Totodată este bine să se efectueze şi o examinare microscopică a desenului în scopul evidenţierii porilor, care după cum s-a văzut sunt prezenţi doar pe traseele crestelor papilare.

[183] În categoria urmelor invizibile sunt incluse şi acelea formate de substanţe de genul cremelor şi vaselinei incolore, ori unsorilor preluate de pe diverse piese metalice.

4.5. Căutarea urmelor la fața locului.

Urmele papilare se pot reproduce pe o mare diversitate de obiecte cu suprafața netedă sau relativ netedă, aptă să oglindească caracteristicile generale și particulare ale reliefului pielii.

Căutarea și descoperirea urmelor presupune o cercetare sistematică și amănunțită a locului săvârșirii infracțiunii, prin observarea nemijlocită sau cu ajutorul unor mijloace tehnice adecvate[1]. În activitatea de căutare se acordă atenție sporită modului în care sunt mânuite obiectele posibil purtătoare de urme. Acestea trebuie să fie manevrate cu penseta sau mâna înmănușată, prinzându-le numai de locurile în care în mod normal nu pot rămâne urme papilare.

Urmele se caută în primul rând în punctele de acces în locul faptei, prioritate având obstacolele sau obiectele cu care făptuitorul a intrat în contact direct pentru a le putea depăși. De exemplu, în cazul unui furt din locuință săvârșit prin spargerea și escaladarea geamului, urmele se caută pe pereți (în exterior și interior), cioburi de geam, tocuri, blatul interior și exterior al ferestrei, obiectele aflate în dreptul acesteia din urmă etc. Totodată, prin observarea generală a situației din locul săvârșirii infracțiunii, se vor stabili obiectele pe care făptuitorul le-a mișcat sau mutat din loc, obiectele de mobilier cu uși și sertare deschise și răvășite, geamurile vitrinelor etc.

Chiar și în cazul în care făptuitorul folosește mănuși, la fața locului pot rămâne urmele papilare ale acestuia. Apariția lor se poate datora deteriorării mănușilor sau alunecării acestora în timpul mișcării unor obiecte grele sau voluminoase. Nici urmele de mănuși nu trebuie să scape atenției cercetătorului, deoarece o parte din acestea pot servi la identificare (așa cum este cazul mănușilor de piele și uneori chiar a celor confecționate din materiale textile). Folosirea mănușilor chirurgicale elimină riscul creerii unor urme care să poată fi folosite la identificare, însă atunci când sunt descoperite în locul faptei, se procedează la examinarea suprafețelor exterioare și interioare ale acestora, întrucât ele pot reține fragmente de urme papilare formate în timpul introducerii sau scoaterii lor de pe mână.

Căutarea trebuie să aibă în vedere toate obiectele pe care făptuitorul le putea atinge, chiar dacă au suprafața poroasă ori dimensiuni mai reduse (spre exemplu butonii de la cămașă, diverse bijuterii, etc).

Urmele latente se caută cu ajutorul unei surse de lumină artificială dirijată oblic pe suprafața obiectului presupus purtător de urmă. Dacă urmele nu au putut fi evidențiate în acest fel, pe suprafața cercetată se pulverizează soluție de

---

[1] I. Anghelescu și colaboratorii - Tratat practic de criminalistică, vol. I, Editura M.I., București, 1976, pag. 130.

luminol. La examinarea în radiații ultraviolete, urmele devin vizibile datorită flouorescenței pe care luminolul o provoacă substanțelor care au participat la formarea lor.

Timpul de conservare a urmelor digitale diferă, el fiind mai îndelungat sau mai scurt, în raport cu mecanismul de formare, proprietățile fizico-chimice ale obiectelor purtătoare şi condițiile de mediu din locul în care au fost descoperite.

Urmele de adâncime formate în plastilină, vopsea proaspătă, chit etc. se conservă un timp foarte îndelungat (practic nelimitat).

Urmele papilare create în substanțe pulverulente cum sunt praful, pudrele de toaletă, ipsos, făină etc. se distrug relativ repede datorită acțiunii unor factori externi ca: umiditate, curenți de aer etc.

Urmele vizibile create cu diverse substanțe colorate (vopsea, sânge, cerneluri, ulei etc.) se păstrează de asemenea o perioadă de timp foarte mare.

Obiectele din sticlă, porțelan, metal, ebonită, lemn lustruit şi lăcuit etc. păstrează urmele ani de zile în condiții de mediu favorabile (în spații închise). Dacă ele se află în aer liber, timpul de conservare se reduce la câteva luni, săptămâni sau chiar zile.

Hârtia de calitate inferioară (poroasă) păstrează urmele numai pentru câteva ore, ele fiind absorbite în masa acesteia.

Urmele papilare expuse la acțiunea directă a soarelui şi curenților de aer uscat şi cald dispar relativ repede.

Acțiunea apei dacă nu este energică sau îndelungată, nu afectează în mod semnificativ calitatea urmelor papilare. Atunci când sunt descoperite pe obiecte umede, acestea trebuie mai întâi uscate la temperatura camerei, după care se încearcă relevarea lor.

Stabilirea vechimii relative a urmelor papilare reprezintă o problemă delicată a expertizei dactiloscopice. Nu se pot face decât aprecieri cu caracter orientativ în această privință, deoarece la ora actuală nu există metode şi tehnici adecvate care să permită expertului sau specialistului dactiloscop să se pronunțe într-o manieră categorică asupra vechimii urmelor. Unele informații pot fi desprinse din analiza modului în care aderă pudrele folosite la relevarea urmelor, ori a timpului scurs până la evidențierea lor, atunci când relevarea se face de exemplu cu soluție de ninhidrină.

4.6. Fixarea şi ridicarea urmelor de mâini.

Fixarea se face prin intermediul mijloacelor procesual-penale deja prezentate, respectiv prin proces-verbal, fotografie, film judiciar, schiță şi desen.

La descrierea în procesul verbal se vor mai avea în vedere: menționarea numărului de urme descoperite, a tipului şi subtipului de desen papilar precum

şi a unui număr de cel puţin 2-3 detalii caracteristice pentru fiecare urmă în parte; obiectele pe care au fost descoperite, cu precizarea plasamentului specific şi al orientării urmelor pe suprafaţa acestora; procedeele utilizate la relevare, fixare şi ridicare; semnăturile specialistului criminalist, organului de urmărire penală şi martorilor asistenţi, depuse atât pe foliile adezive utilizate la ridicarea urmelor, cât şi pe ambalajele în care acestea au fost introduse; numărul sigiliului aplicat pe ambalaje etc.

Sub raport tehnico - criminalistic, fixarea presupune în primul rând, fotografierea urmelor atât în cadrul ambianţei generale a locului faptei, cât şi în calitatea lor de obiecte principale, insistându-se asupra redării cu claritate a detaliilor caracteristice[1].

Fotografiile judiciare, schiţele şi desenele destinate fixării urmelor se anexează procesului verbal de cercetare la faţa locului.

Ridicarea urmelor se face prin fotografiere, iar dacă acest lucru nu este posibil, prin transferarea pe peliculă adezivă[2], prin mulaj (în cazul urmelor de adâncime) sau prin ridicarea obiectului purtător ori a unei părţi din acesta.

4.7. Interpretarea urmelor papilare la faţa locului.

Prin interpretarea urmelor, specialistul criminalist oferă organului de urmărire penală, date şi informaţii cu privire la:

- căile de acces în locul faptei şi punctele prin care făptuitorul a ieşit din acesta;
- activităţile desfăşurate de făptuitor şi succesiunea lor;
- profesia făptuitorului (în măsura în care mâinile au fost mânjite cu substanţe specifice unui anumit domeniu de activitate);
- vârsta şi înălţimea făptuitorilor. Vârsta se aproximează în funcţie de dimensiunile urmelor papilare, putându-se aprecia că este vorba de un minor, adolescent sau adult. Înălţimea la care s-au creat urmele poate furniza indicii cu privire la talia persoanei[3].
- degetul şi mâna probabilă de la care provine urma (în funcţie de modul în care a fost prins obiectul purtător, de plasamentul reciproc al urmelor constituite în grup, precum şi în funcţie de şanţurile de flexiune de la nivelul degetelor şi palmelor);
- tipul şi subtipul desenului papilar.

---

[1] E. Stancu, op. cit., pag. 160.

[2] Peliculele adezive pot fi transparente, de culoare albă, ori neagră, alegerea lor făcându-se în funcţie de culoarea pudrelor folosite la relevarea urmelor.

[3] R.I. Constantin, M. Rădulescu, op. cit., pag. pag. 156.

4.8. Procedee de relevare a urmelor papilare.

Relevarea urmelor papilare este operaţia tehnico-criminalistică prin care urmele invizibile sunt puse în evidenţă cu ajutorul unor substanţe şi procedee fizice, chimice şi optice[1].

Înainte de aplicarea unui procedeu sau altul, este necesar să se desfăşoare o serie de operaţiuni pregătitoare, menite să înlăture riscul deteriorării urmelor în timpul relevării. Astfel, obiectele umede nu vor fi tratate în starea în care au fost descoperite, ci numai după ce au fost lăsate să se usuce. Obiectele îngheţate sau aflate în medii cu temperaturi scăzute, vor fi lăsate să se dezgheţe, să se usuce şi să ajungă la temperatura încăperii în care se face relevarea. Aplicarea prematură a oricărui procedeu de relevare provoacă distrugerea urmelor datorită apei sau condensului care apar la suprafaţa obiectelor.

4.8.1. Procedee fizice de relevare.

Pudrarea constă în aplicarea pe suprafaţa obiectelor a unor pulberi relevante cu grad mare de aderenţă şi granulaţie foarte fină. Împrăştierea pulberilor se poate face prin *pensulare* sau *pulverizare.*

În cazul pensulării se foloseşte pensula cu păr de veveriţă sau puf de struţ, fibră de sticlă, ori pensula magnetică. Se recomandă a fi relevate prin pensulare, urmele aflate pe obiecte situate în plan orizontal sau care pot fi aduse în poziţie orizontală. Pensula magnetică este întrebuinţată în cazul urmelor papilare de pe hârtie atunci când relevarea se face cu pulbere de fier redus cu hidrogen.

Pulverizarea se face cu ajutorul unor dispozitive speciale sau a unor sprayuri şi se aplică în cazul obiectelor aflate în plan vertical, care nu pot fi răsturnate în poziţie orizontală. Excedentul de pudră apărut după pulverizare se înlătură cu pensula dactiloscopică.

Pudrele relevante trebuie să prezinte aderenţă selectivă, adică să adere doar la crestele papilare, nu şi la suport. Se utilizează întotdeauna pudre a căror culoare contrastează cu cea a suportului pe care se face relevarea. În cazul obiectelor cu suprafaţa multicoloră, la relevare se folosesc pudre fluorescente.

Dintre substanţele folosite la pudrare, o largă răspândire o au: *ceruza* (carbonatul bazic de plumb); *negrul de fum; amestecul de negru de fum, cuarţ şi licopodiu; pulberea de aluminiu (argentoratul); oxidul de cupru; praful de xerox, pudrele fluorescente; amestecul de pulbere de fier redus cu hidrogen şi negru de fum; Roşu de Sudan III etc.*

---

[1] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 132.

Fumizarea este un alt procedeu fizic de relevare, care se aplică pentru tratarea suprafeţelor nichelate sau cromate. Procedeul foloseşte funinginea obţinută prin arderea camforului, poliesterului sau chiar a unei lumânări fabricate pe bază de produse petroliere. Obiectul se aşează în calea fumului ce rezultă în momentul arderii, funinginea aderând selectiv la crestele papilare. Excedentul de funingine se înlătură cu pensula dactiloscopică iar urma va apărea colorată în negru.

Metalizarea într-o cameră vidată. Metoda foloseşte vaporii de aur-cadmiu sau zinc-antimoniu-cupru, obţinuţi într-un spaţiu vidat. Procedeul este deosebit de eficient pentru relevarea urmelor papilare de pe suprafeţe cu asperităţi (hârtii de calitate inferioară, cărămizi etc.).

Relevarea cu cianoacrilat. Această tehnică este asemănătoare metalizării în camera vidată. Obiectul purtător de urme se introduce împreună cu o anumită cantitate de cianoacrilat într-o cameră cu spaţiu de încălzire închisă ermetic, vaporii de cianoacrilat depunându-se selectiv la crestele papilare.

O tehnică relativ recentă care nu necesită utilaje şi condiţii speciale de lucru, constă în expunerea obiectului purtător de urmă, la vaporii produşi de eterul de cianoacrilat (urmele se colorează în alb). Relevarea se bazează pe proprietatea grăsimilor secretate de glandele sebacee de a atrage moleculele vaporilor de cianoacrilat. În funcţie de vechimea urmelor, timpul de relevare variază între 5-20 minute sau mai mult. Procedeul se aplică cu bune rezultate în cazul urmelor proaspete depuse pe obiectele cu suprafaţa lisă sau semiporoasă: cauciuc, piele, P.V.C., metale, obiecte din lemn vopsit sau lăcuit etc. Eterul de cianoacrilat se livrează în plicuri închise ermetic sau în recipiente de sticlă[1].

Relevarea cu izotopi radioactivi[2]. Pentru relevare se folosesc izotopii de argint radioactivat, sau de carbon 14 în formă de aldehidă formică, ori soluţie de acid stearic în benzol. Izotopii marchează proteinele din transpiraţie şi sunt folosiţi cu bune rezultate la relevarea urmelor de pe suporturi textile[3].

---

[1] Soluţia de „Super Glue" poate fi folosită la relevarea urmelor latente de pe pungi de plastic, benzi adezive, sticle, suporturi vegetale etc. Soluţia se introduce într-un vas de sticlă acoperit, aşezat pe o placă din tablă deasupra unei surse de căldură. Pentru a spori umiditatea din interiorul vasului, se introduce un pahar cu apă, alături de obiectul presupus purtător de urme, după care se porneşte sursa de căldură timp de 8-10 minute. Urmele se colorează în alb.

[2] C. Suciu, op. cit., pag. 222.

[3] Pentru marcarea urmelor, obiectele se introduc într-o instalaţie specială, după care se spală, se usucă şi se pun în contact direct cu emulsia unui film Roentgen, timp de 24-48 ore, operaţiunea desfăşurându-se în condiţii de obscuritate deplină.

Relevarea urmelor cu un dispozitiv cu câmp electric de medie frecvenţă. Procedeul are la bază proprietatea energiei electrostatice de a atrage şi reţine la suprafaţa obiectelor o anumită cantitate de substanţe pulverulente. Ca pudră relevantă se foloseşte argentoratul. Relevarea este posibilă doar dacă urmele sunt depuse pe materiale izolante, rău conducătoare de electricitate. Suprafaţa pe care se află urmele se aşează înspre recipientul metalic în care se găseşte argentoratul. În momentul activării aparatului la reţeaua electrică, argentoratul va fi atras de energia electrostatică şi va adera la urmele papilare. Surplusul de pudră relevantă se înlătură cu un burete umezit. Procedeul este eficient pentru relevarea urmelor papilare cu vechime mai mare. Urmele relevate în acest mod au o rezistenţă atât de mare, încât devine dificilă chiar acţiunea intenţionată de distrugere a lor[1] .

4.8.2. Procedee chimice de relevare.

Relevarea are la bază colorarea urmelor datorită reacţiilor care au loc între substanţele chimice utilizate ca reactivi şi componentele transpiraţiei (săruri, aminoacizi etc.).

Procedeele chimice se aplică cu preponderenţă în laborator, deoarece tehnicile de relevare sunt mai complicate şi necesită asigurarea unor condiţii speciale de lucru, şi un timp mai îndelungat de relevare. De la această regulă, există totuşi o excepţie, respectiv atunci când se impune evidenţierea urmelor pe pereţi sau obiecte care nu pot fi ridicate din locul faptei. În această situaţie se foloseşte vaporizarea cu iod.

Vaporizarea cu iod. Relevarea urmelor se face cu un dispozitiv special (vaporizator) format dintr-un recipient de sticlă cu aspect tubular, în care se introduc cristale de iod metalic. Recipientul este prevăzut la unul din capete cu o pară de cauciuc, cu ajutorul căreia se produce curentul de aer necesar proiectării vaporilor de iod pe suprafaţa cercetată. Celălalt capăt al recipientului are forma unei ventuze şi asigură împrăştierea vaporilor de iod pe obiectul purtător de urme. Pentru obţinerea vaporilor, recipientul în care se află cristalele de iod metalic se încălzeşte timp de 50-60 secunde la temperatura degajată de mâna persoanei care-l foloseşte. La contactul cu vaporii de iod, urma se colorează în galben-maroniu. Stabilitatea urmei este însă foarte redusă şi de aceea se impune fotografierea ei imediată[2] . În schimb, procedeul se poate repeta de mai multe ori dacă din diverse motive urma nu a putut fi fotografiată în timp util.

---

[1] V. Farcaşiu - Noi metode de relevare şi ridicare a urmelor papilare şi de încălţăminte – în culegerea „Prezent şi perspectivă în ştiinţa criminalistică", Editura M.I., Bucureşti, 1979.

[2] Pentru a-i asigura o stabilitate sporită şi un grad de contrast ridicat, peste suprafaţa urmei se întinde un strat subţire de pastă dedextrină.

Relevarea cu soluție de ninhidrină.

Ninhidrina reacționează cu aminoacizii din transpirație și colorează urmele în roșu violet. Pentru relevare se prepară o soluție de 100 ml acetonă și 0,8 gr. ninhidrină (soluția se lasă să se omogenizeze 24 ore), care se aplică pe obiectul purtător de urme cu ajutorul unui tampon de vată. Se poate proceda și la cufundarea obiectului în soluție, după care acesta este lăsat să se usuce la temperatura camerei sau în fața unui bec electric de 100 W. Timpul de relevare depinde de vechimea urmelor (1 – 2 ore, respectiv 3 zile sau mai mult în cazul urmelor vechi). Procedeul este utilizat în special la relevarea urmelor papilare de pe hârtie poroasă, la care nu este posibilă aplicarea metodelor fizice de relevare.

Relevarea cu soluție de Roșu de Sudan III[1]. Obiectul purtător de urme se introduce în soluția de Roșu de Sudan III, unde va fi ținut timp de 24 de ore la o temperatură de 40°C, apoi se spală în apă rece și se usucă. Urmele se colorează în roșu-cărămiziu.

Relevarea cu soluție de nitrat de argint. Soluția de nitrat de argint reacționează cu clorurile din transpirație, colorând intens urmele papilare. Concentrația soluției de nitrat de argint trebuie să fie de 8% în apă distilată, atunci când se relevă urme de pe hârtie sau lemn și de 20% pentru urmele de pe obiectele de sticlă și porțelan[2].

Relevarea cu acid fluorhidric. Procedeul se folosește la relevarea urmelor papilare de pe sticlă, atunci când suprafața acesteia este acoperită cu un strat de grăsime. Urmele papilare se vor releva în relief, deoarece acidul fluorhidric corodează sticla numai în locurile în care nu întâlnește grăsimi.

Relevarea cu o soluție alcoolică de rodamina B. Urmele relevate prin acest procedeu sunt invizibile în lumină albă, însă pot fi evidențiate în spectrul ultraviolet, în care dobândesc o fluorescență portocalie.

Alte procedee chimice de relevare constau în folosirea reactivului „DEMAC" (care intră în reacție cu ureea din transpirație) sau a soluției de leucoverdemalachit (utilizată cu preponderență la urmele formate prin depuneri de sânge)[3].

4.8.3. Procedeele optice de relevare. Un prim procedeu utilizează radiația laser, care provoacă o fluorescență specifică substanțelor secretate

---

[1] Pentru preparare se folosesc: 500 ml alcool etilic cu concentrația de 70° și 40 mg de Roșu de Sudan III. Alcoolul se fierbe, după care se adaugă cele 40 gr Roșu de Sudan III, amestecul rezultat fiind lăsat să se omogenizeze timp de 24 ore. Înainte de folosire soluția se răcește și se filtrează.

[2] C. Suciu – op. cit., pag. 219.

[3] E. Stancu – op. cit., pag. 108.

de glandele sebacee. Un al doilea procedeu foloseşte dispersia luminoasă a unei raze de lumină incidentă, imaginea urmei fiind obţinută cu ajutorul unor filtre electronice. Ambele procedee sunt nedistructive şi pot fi reluate de câte ori este necesar[1].

4.9. Tehnica amprentării (obţinerea impresiunilor model pentru comparaţie).

Amprentarea persoanelor.

Amprentarea cu tuş tipografic. Tuşul tipografic se întinde cu ajutorul unui rulou pe o placă din zinc, sticlă sau material plastic cu suprafaţă netedă, după care fiecare deget se rulează pe placă şi apoi pe fişa dactiloscopică destinată obţinerii impresiunilor papilare. Pentru obţinerea unor impresiuni de calitate, înainte de amprentare, mâinile persoanei se degresează cu alcool.

Amprentarea chimică. Tehnica are la bază reacţia care se produce între două substanţe chimice incolore care se colorează atunci când intră în contact direct. Degetele se rulează pe o pâslă îmbibată cu soluţia uneia din aceste substanţe şi apoi pe o hârtie specială impregnată pe una din suprafeţe cu cea de a doua substanţă. Impresiunile papilare se colorează instantaneu, într-o nuanţă indigo închis spre negru.

Amprentarea specială se face când este necesară examinarea poroscopică şi crestoscopică a urmelor papilare. Impresiunile pentru comparaţie se obţin prin aplicarea unor tehnici speciale de amprentare. Pentru aceasta se foloseşte un amestec de ceară galbenă, colofoniu, spermanţet şi seu, pe care se rulează mai întâi degetul, şi apoi pe o bucată de celuloid transparent care permite proiectarea impresiunii pe un ecran şi examinarea ei la o scară mărită[2].

Amprentarea cadavrelor. Tehnicile de amprentare diferă în raport cu starea în care acestea au fost descoperite.

La cadavrele la care s-a instalat rigiditatea cadaverică, înainte de amprentare se acţionează asupra articulaţiilor prin mişcări forţate de flexiune şi extensie, sau se introduc mâinile într-un vas cu apă caldă. Tuşul tipografic se întinde pe degete direct cu ruloul, impresiunile obţinându-se apoi cu ajutorul unei spatule speciale, de formă semicirculară.

Cadavrele deshidratate. Amprentarea lor este mai dificilă deoarece pielea prezintă multe depresiuni (zbârcituri). Pentru reconstituirea aspectului iniţial al degetelor se injectează sub piele unul din următoarele lichide: apă caldă, glicerină diluată cu alcool, ulei de parafină, sau vaselină lichidă. După injectare se

---

[1] E. Stancu – op. cit., pag. 108.

[2] E. Locard, Manuel de technique policiere - Ed. Payot, Paris, 1948, pag. 47-49; E. Stancu, op. cit., pag. 102.



procedează la amprentarea imediată a cadavrului. Această tehnică se aplică şi în cazul cadavrelor care au stat în apă un timp mai îndelungat.

Cadavrele care au intrat în putrefacție sunt dificil de amprentat datorită fragilității extrem de mari pe care o are pielea. De aceea se procedează la decuparea şi fotografierea ei prin transparență.

Pentru amprentarea cadavrelor descoperite în apă la care a început procesul de putrefacție, se foloseşte procedeul numit „mănuşa morții" (pielea se desprinde de pe fața şi dosul palmei, precum şi de pe degete, întocmai ca o mănuşă). Mănuşa se introduce într-o soluție de alcool etilic şi glicerină unde se ține câteva zile, după care se umple cu vată sau ceară şi se amprentează.

Cadavrele mumificate se amprentează după ce în prealabil degetele şi palmele au fost tratate cu o soluție de potasiu în apă (concentrație 3%). Se pot obține şi mulaje ale degetelor cu ajutorul latexului, alginatului sau siliconului.

4.10. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza dactiloscopică.

Obiectivul principal al expertizei dactiloscopice îl constituie identificarea persoanei pe baza urmelor ridicate din locul săvârşirii infracțiunii. Totodată prin expertiză mai pot fi rezolvate următoarele probleme:

- dacă obiectul pus la dispoziția expertului este purtător de urme papilare şi care este numărul acestora;
- regiunea anatomică a corpului care a creat urma (dacă urma este digitală, palmară sau plantară);
- mâna şi degetul care au creat urma;
- dacă urma prezintă suficiente elemente individuale de identificare;
- tipul, subtipul şi varietatea desenului papilar;
- mecanismul de formare a urmei;
- vechimea relativă a urmei.

În cazul urmelor colorate, prin expertiză se poate stabili şi substanța cu care a fost mânjită mâna.

4.11. Identificarea dactiloscopică asistată de calculator.

Utilizarea calculatorului pentru efectuarea automată a comparărilor s-a impus ca o cerință esențială a creşterii operativității în exploatarea bazelor de date dactiloscopice, al căror volum devenise atât de mare, încât compararea manuală era extrem de greoaie şi fără rezultate imediate. În prezent se folosesc mai multe sisteme de prelucrare şi comparare automată a urmelor, bazate pe recunoaşterea desenelor cu ajutorul ordinatorului.

Astfel, în Japonia, începând cu anul 1982 a fost pus la punct un sistem capabil să citească automat detaliile caracteristice ale crestelor papilare (capete

şi bifurcaţii), să le codifice şi să le introducă în memorie. Sistemul calculează distanţa fiecărui detaliu faţă de două axe de coordonate precum şi unghiul pe care-l formează cu una din aceste axe. În acelaşi timp, ordinatorul înregistrează poziţia reciprocă dintre detalii, numărând crestele care le separă. Rezultatele acestor operaţiuni sunt transformate în date numerice care sunt introduse în baza de date. Ordinatorul are o viteză de comparare considerabilă, identificarea făcându-se într-un timp de 1,3 milisecunde dacă se compară impresiune cu impresiune.

Un al doilea sistem automat de identificare a urmelor digitale şi amprentelor este sistemul MORFO.[1] Sistemul, denumit AFR (sau AFIS) compară urma digitală ridicată de la locul faptei cu amprentele aflate într-o bancă de date în care pot fi stocate mai multe milioane de amprente, iar în final selectează o scurtă listă de candidaţi.[2] Concluzia de identitate sau neidentitate este formulată de specialistul dactiloscop, care compară urma cu fişele dactiloscopice ale persoanelor indicate de calculator.

Avantajul major pe care-l prezintă acest sistem este că pot fi comparate automat chiar şi urme de slabă calitate, respectiv urme fragmentate sau care nu conţin centrul desenului papilar. Detaliile caracteristice ale crestelor papilare sunt stabilite şi codificate de calculator, însă operatorul are posibilitatea să efectueze corecturile care se impun atunci când are îndoieli cu privire la modul în care au fost localizate şi interpretate. În acelaşi timp, ordinatorul oferă posibilitatea îmbunătăţirii calităţii urmelor îmbâcsite sau neclare. Fiecare urmă sau amprentă este redată în 256 nuanţe de gri şi este stocată pe un disc optic digital.

În România se foloseşte Sistemul AFIS 2000 – PRINTRAK care facilitează introducerea impresiunilor şi urmelor papilare prin scanare. Scannerul preia imaginea urmei direct de pe pelicula adezivă de folio sau de pe fotografie, pe care o poate vizualiza ulterior. Impresiunile papilare pot fi stocate chiar şi pe viu, împreună cu fotografia persoanei căreia îi aparţin. Impresiunile se stochează prin simpla rulare a degetului pe un dispozitiv special. Această aplicaţie se poate folosi mai ales pentru identificarea persoanelor care folosesc mai multe nume.[3]

---

[1] Sistemul a fost pus la punct de Societatea MORFO-SYSTEMS cu sedii în Franţa şi SUA şi are două variante: AFR (Automaţie Fingerprint Recognition System) şi AFIS (Automated Fingerprint Identification System).

[2] Gh. Păşescu, R.I. Constantin – op. cit., pag. 282.

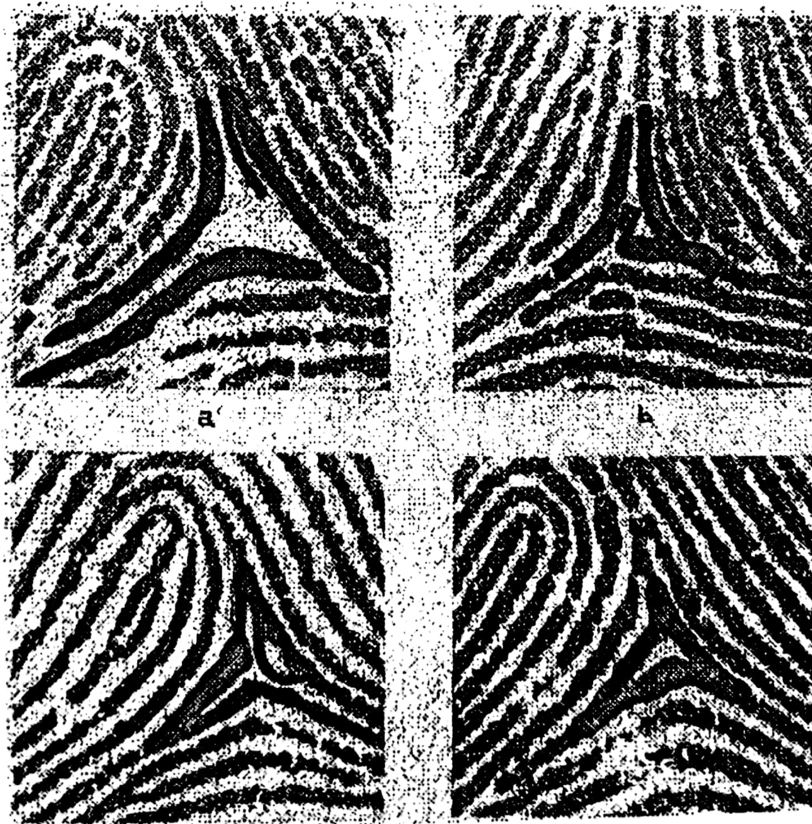
[3] Idem.

Regiunile desenelor papilare digitale



a) regiunea marginală; b) regiunea centrală; c) regiunea bazală

Diferite tipuri de delte albe



Diferite tipuri de delte negre





Clasificarea desenelor papilare digitale

Tipul „ARC”



Tipul „LAȚ"

Dextrodeltice



Sinistrodeltice



Tipul „CERC" (BIDELTIC)



Cercuri concentrice



Lațuri gemene



Bideltic laţ spiral stânga



Bideltic buzunar

Tipul „POLIDELTIC" (COMBINAT)





Trideltice

Tipul „AMORF"





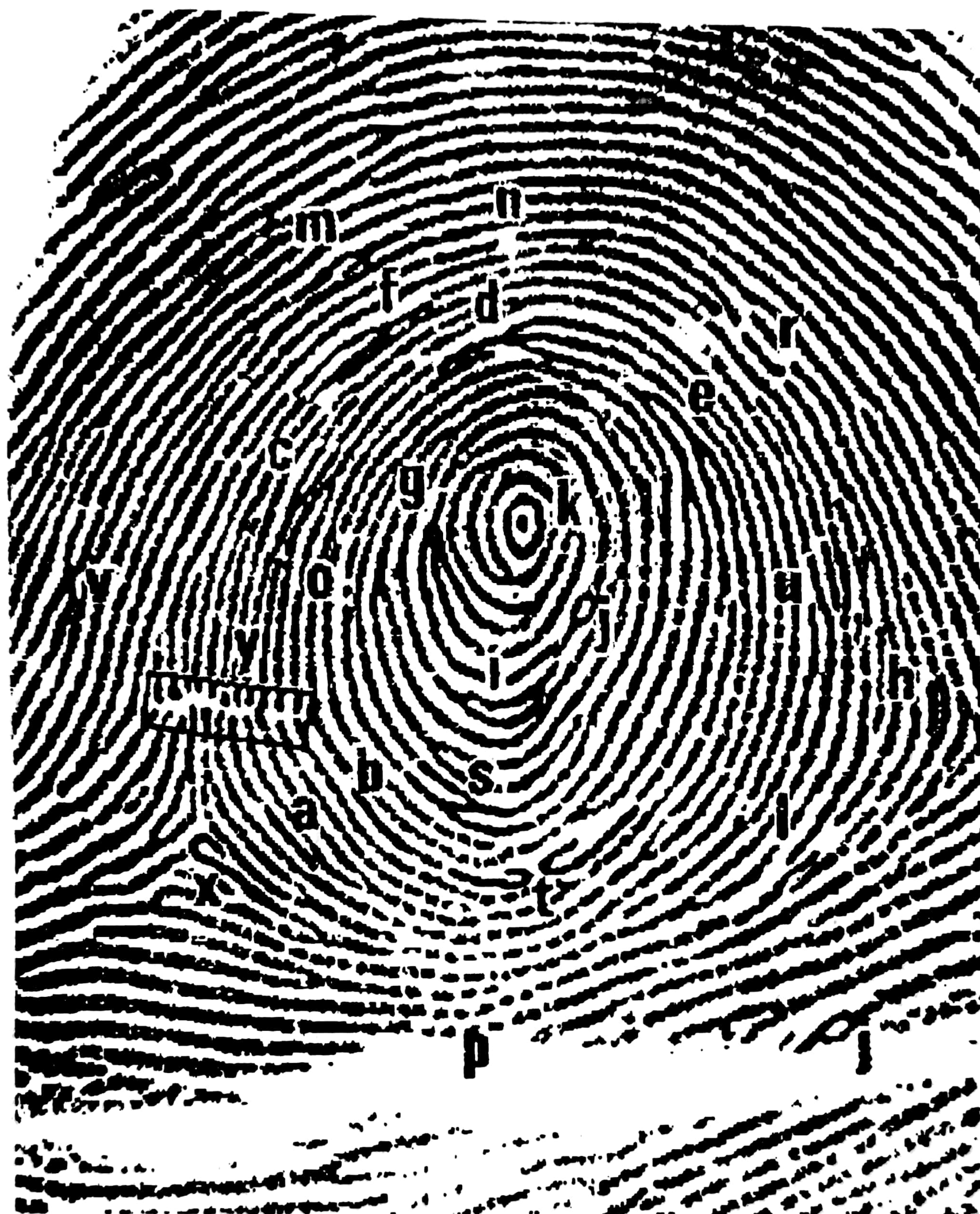
Subtipul nedefinit





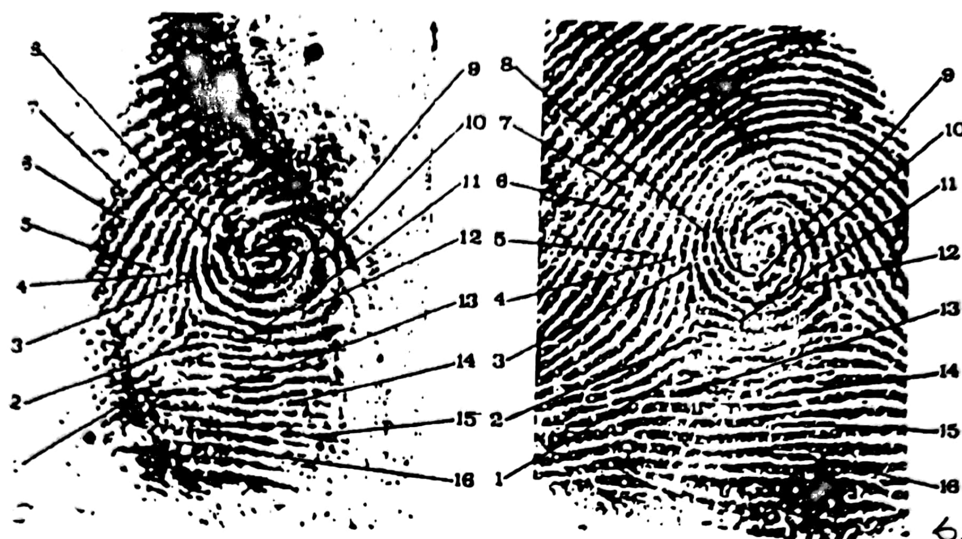
Subtipul danteliform

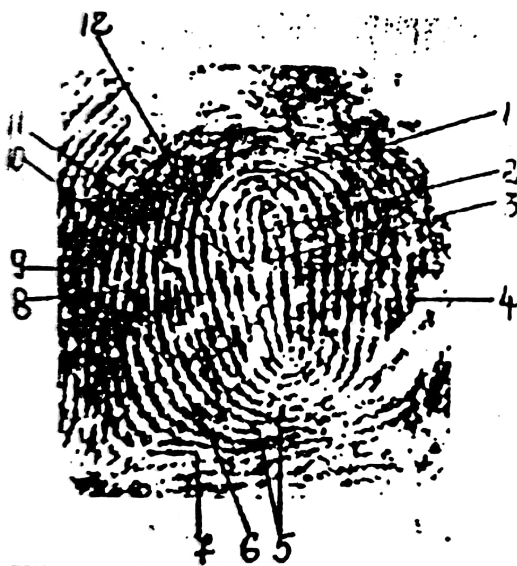
Detaliile caracteristice ale crestelor papilare

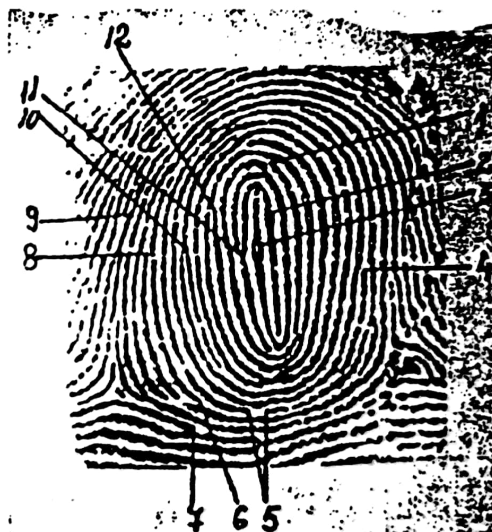


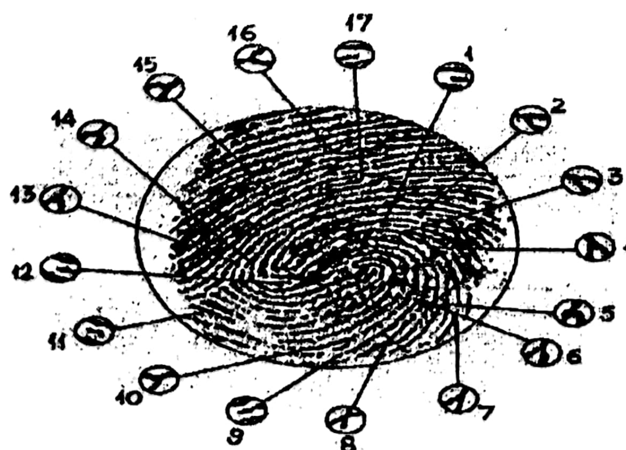
a - început de creastă papilară; b – sfârşit de creastă papilară; c – bifurcaţie; d – trifurcaţie; e – ramificaţie; f – contopire de creste papilare; g – contopire simplă; h – fragment de creastă papilară; i – butonieră, j – inel; k – inel punctat; l – depăşire de creste papilare; m – creastă aderentă; n – întrerupere de creastă papilară; o – punct papilar; p – grup de creste papilare; r – triunghiul capetelor de creste papilare; s – anastomoza (podeţul); t – devierea de creste papilare; ţ – creste papilare alternative; u – intersecţia de creste papilare; v – reîntoarcerea de creastă papilară; x – cicatricea.

Coincidența detaliilor caracteristice dintre urmă și impresiune









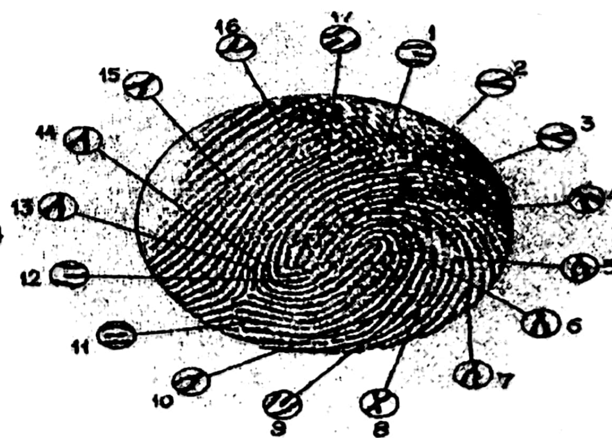
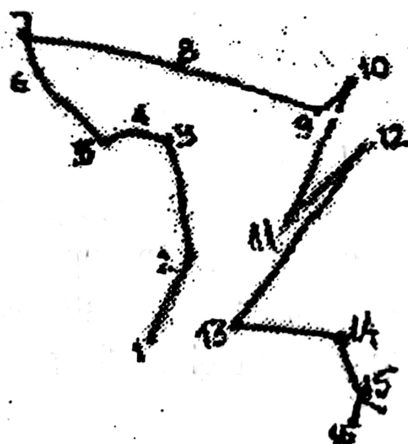
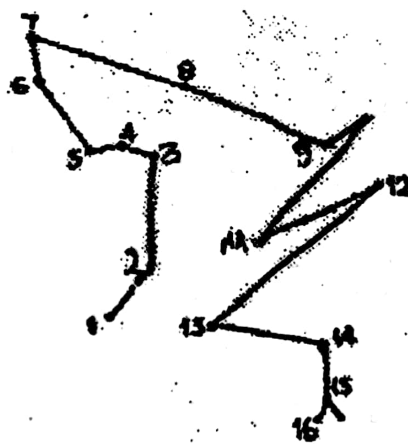


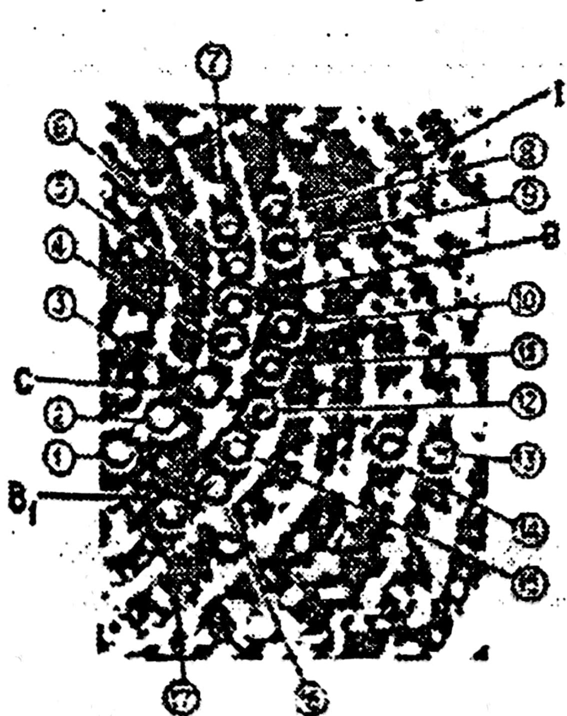
Diagrama punctelor caracteristice coincidente

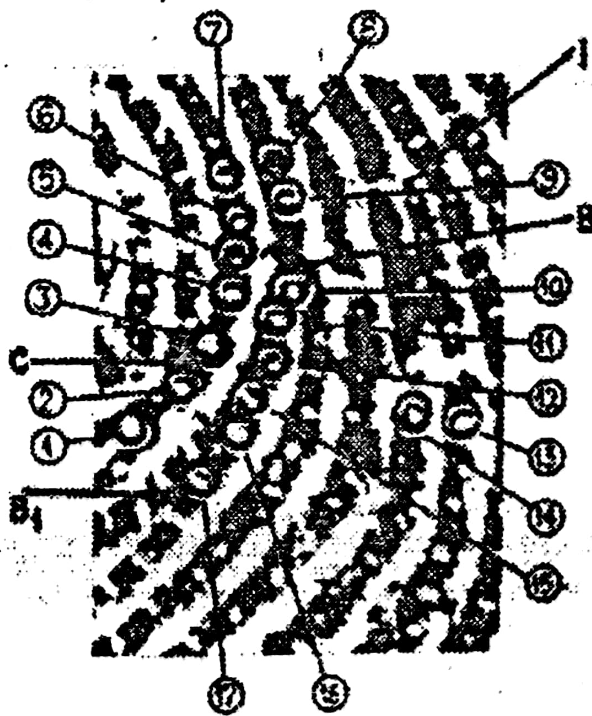




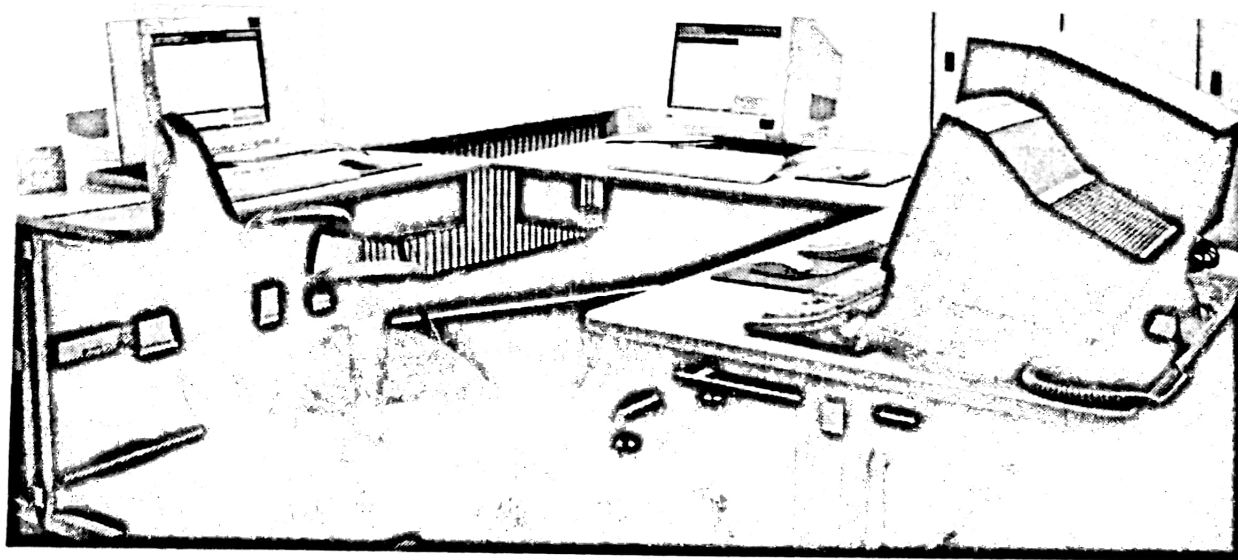


Coincidenţa elementelor de poroscopie şi crestoscopie dintre urme şi modelul de comparaţie





Stație de lucru „Afis 2000”



5. Cercetarea criminalistică a urmelor de picioare.

5.1. Urmele de picioare. Noțiune, clasificare.

Urmele de picioare se formează în timpul deplasării (mers obişnuit, alergare, sărituri) sau staționării şi sunt, de regulă, urme statice, de suprafață sau de adâncime. Cele de suprafață iau naştere prin stratificare sau destratificare şi pot fi vizibile sau latente. Uneori, datorită alunecării piciorului pe diverse suprafețe, urmele au caracter dinamic.

Urmele formate în timpul staționării reproduc de cele mai multe ori în întregime talpa piciorului sau încălțămintei, oglindind destul de fidel caracteristicile generale şi particulare ale tălpii. Cele formate în mers redau într-o măsură mai mică imaginea integrală a tălpii, cu excepția cazurilor în care s-au imprimat în diverse substanțe pulverulente (nisip, praf, ciment) ori în zăpadă, argilă etc. Ele oglindesc totuşi un număr suficient de caracteristici care pot servi la determinări de grup sau la identificări individuale.

După factorul creator, urmele de picioare se clasifică în:

- urme plantare (ale piciorului descult);
- urme create de piciorul semiîncălțat (cu ciorap);
- urme de încălțăminte.

Urmele plantare sunt cercetate atât din punct de vedere dactiloscopic, cât şi traseologic. Sub aspect traseologic, cercetarea vizează: lungimea totală a urmei; lungimea şi lățimea în regiunea metatarsofalangiană, tarsiană şi a călcâiului; forma, lungimea şi dispunerea degetelor; polidactilia; degetele lipsă; unghiul format între linia care uneşte vârfurile degetelor şi linia orizontală care trece pe la baza degetului mare; platfusul; arcuirea pronunțată a boltei; malformațiile din diverse

regiuni; cicatricele, bătăturile (ultimele sunt analizate după formă, dimensiuni şi plasament) etc.

Urmele create de piciorul semiîncălţat oglindesc aproximativ aceleaşi caracteristici de ordin traseologic ca şi urma plantară şi pot fi folosite chiar pentru individualizare, deoarece un plus de informaţii sunt oferite de ţesătura, rupturile sau cusăturile ciorapului. În locurile în care ciorapul este rupt, se poate imprima şi desenul papilar de pe planta piciorului.

Urmele de încălţăminte. Urmele de încălţăminte sunt descoperite cu o frecvenţă mai mare comparativ cu urmele plantare sau urmele create de piciorul semiîncălţat. Ele conţin caracteristici care pot conduce la stabilirea tipului de încălţăminte (pantof, adidas, cizmă etc.) şi chiar la identificarea individuală a acesteia.

Caracteristicile generale care servesc la determinări de grup, sunt reprezentate de: lungimea totală a urmei; lungimea şi lăţimea pingelei (măsurată în porţiunea cea mai largă[1]); lungimea şi lăţimea glengului[2] (măsurată în zona cea mai îngustă); lăţimea şi forma tocului; forma vârfului urmei de încălţăminte[3] ; desenul caracteristic al tălpii şi modul de prindere a acesteia (în cuie, cusută, lipită etc.) etc.

Caracteristicile particulare care servesc la individualizare sunt generate de uzura specifică şi reparaţiile la care a fost supusă încălţămintea. Din acest punct de vedere sunt reprezentative pentru identificare: rupturile tălpii (la care se analizează dimensiunile, forma şi plasamentul specific), peticele folosite la reparare, forma cuielor cu care a fost prinsă talpa şi locurile în care acestea s-au desprins, blacheurile aplicate pe vârfuri sau tocuri etc.

5.2. Cărarea de urme.

Cărarea de urme este alcătuită din urmele de picioare formate consecutiv în timpul deplasării (în mers sau în fugă).

Elementele principale care se analizează la cărarea de urme sunt:

- *axa cărării de urme* - este linia mediană care separă urmele lăsate de piciorul stâng, de urmele piciorului drept. Examinarea ei permite stabilirea direcţiei de mişcare (vârful liniei indică direcţia de deplasare);
- *linia mersului* - este o linie frântă care uneşte puncte de acelaşi fel ale urmelor consecutive create de piciorul drept şi stâng (de exemplu, linia care uneşte centrele vârfurilor sau tocurilor);

---

[1] Pentru măsurători se foloseşte un dreptunghi cu laturi tangente la punctele extreme ale urmei.

[2] Glengul este porţiunea cuprinsă între linia terminus a pingelei şi linia care marchează începutul tocului.

[3] Cele mai răspândite vârfuri au formă rotundă, dreptunghiulară prelungită şi ascuţită.

- *lungimea pasului* - se măsoară între puncte de acelaşi fel ale urmelor consecutive create de piciorul stâng şi drept, pe o *linie paralelă* cu axa cărării[1]. Ea reprezintă media aritmetică a măsurătorilor efectuate de-a lungul întregii cărări de urme;

- *lățimea pasului* - este distanța dintre două puncte de acelaşi fel ale piciorului drept şi stâng, măsurată pe o linie perpendiculară pe axa cărării de urme (recomandat este ca măsurătorile să se efectueze între călcâie sau tocuri, deoarece variațiile între paşi sunt mai reduse);

- *unghiul de mers* este format la întretăierea dintre mediana fiecărei urme şi axa cărării de urme. Valorile unghiului de mers se stabilesc la fiecare pas, deoarece deschiderea pasului variază pentru fiecare picior. Unghiul de mers diferă de la o persoană la alta, precum şi în raport cu vârsta şi sexul[2]. *Unghiul de mers este pozitiv* dacă vârfurile urmei sunt orientate către exterior şi *negativ* când sunt dispuse spre interior. Sunt foarte rare situațiile în care axele urmelor sunt paralele cu axa cărării, această împrejurare fiind o particularitate importantă în identificarea persoanei care le-au creat.

5.3. Interpretarea urmelor de picioare la fața locului.

Prin interpretarea acestei categorii de urme, specialistul criminalist oferă organului de urmărire penală date cu privire la:

- drumul pe care s-a deplasat făptuitorul înspre locul faptei;
- căile de acces folosite pentru a pătrunde în acest loc şi pentru a-l părăsi;
- drumul parcurs şi activitățile desfăşurate în locul săvârşirii infracțiunii;
- numărul, sexul, vârsta, talia şi greutatea aproximativă a făptuitorilor;
- tipul de încălțăminte purtată: pantof, bocanc, cizmă, adidas ş.a.m.d.;
- dacă persoana care a creat urmele prezintă defecte anatomice, poartă încălțăminte ortopedică sau a transportat o anumită greutate;
- viteza de deplasare (dacă a mers normal sau a fugit);
- eventualele stări psihice sau patologice (boală, beție, nelinişte)[3];
- încercările de ascundere a direcției de deplasare etc.

Referitor la încercările de mascare a direcției de deplasare, precizăm că se folosesc mai multe procedee, cele mai utilizate fiind deplasarea cu spatele[4] sau deplasarea pe propriile urme lăsate în timpul mersului cu spatele etc.

---

[1] Lungimea pasului la bărbați este de circa 70-90 cm, iar la femei este mai mică cu aproximativ 20 cm, fiind de 50-60 cm.

[2] Unghiul de mers are valori mai mici la femei, copii, bătrâni.

[3] Aceste date sunt sugerate de dispunerea dezordonată a urmelor în cadrul cărării.

[4] Linia de direcție a mişcării are un aspect frânt, iar cărarea conține urme de alunecare-târâre îndreptate pe direcția tocurilor. Lungimea pasului este mai mică, iar lățimea exagerată. Totodată, unghiul de mers este negativ şi are valori mici, iar urmele de adâncime sunt create în mod nefiresc, ele având o adâncime mai mare la vârfuri şi mai mică la tocuri.

Conservarea urmelor de picioare la fața locului se impune ori de câte ori condițiile de mediu sau atmosferice sunt nefavorabile. Pentru a asigura integritatea fizică a urmelor, acestea se acoperă cu cutii de carton care nu emană mirosuri. Urmele de picioare descoperite în încăperi se acoperă cu o coală albă de hârtie, evitându-se folosirea obiectelor de îmbrăcăminte care degajă mirosuri puternice. În cazul urmelor create în zăpadă, dacă temperatura mediului ambiant crește, se procedează la ridicarea urgentă a acestora, pentru a preîntâmpina topirea zăpezii.

5.4. Ridicarea urmelor de picioare.

Procedeele folosite la ridicare sunt următoarele:

- *ridicarea prin fotografiere.* Prin fotografiere se înregistrează atât dispunerea individuală și de ansamblu a urmelor în locul faptei, cât și imaginea separată a fiecărei urme, pentru a reda integral caracteristicile generale și particulare ale acesteia;

- *desenarea* – este folosită pentru a evidenția totalitatea urmelor de pași care alcătuiesc cărarea de urme, precum și fiecare urmă privită izolat. Se întrebuințează hârtie de calc și un geam de sticlă care se fixează în așa fel încât să nu intre în contact direct cu urma. Prin desenare pot fi reproduse caracteristicile referitoare la forma și dimensiunile urmelor, precum și elementele cărării de urme;

- *ridicarea cu benzi adezive – se aplică în cazul urmelor plantare latente evidențiate prin pudrare;*

- *ridicarea obiectului purtător;*

- *ridicarea prin mulaj* – procedeul este utilizat în cazul urmelor de adâncime. În funcție de natura și consistența suportului pe care s-a format urma, pentru confecționarea mulajului se folosesc diferite materiale, cum sunt: ipsosul, amestecul de ipsos - ciment, parafina, diverși polimeri, sulful topit etc.

Tehnica executării mulajului.

Operațiuni pregătitoare. Înainte de efectuarea propriu-zisă a mulajului se studiază cu atenție urma pentru a stabili proprietățile suportului pe care se află și a alege procedeul și materialele care se vor folosi. Materialele utilizate la prepararea mulajului trebuie să prezinte o serie de însușiri dintre care cele mai importante sunt:

- să oglindească fidel relieful urmei - în momentul turnării, materialul trebuie să pătrundă în cele mai fine detalii ale urmei și să rețină configurația acestora;

- să nu provoace deformarea urmei;

- să poată fi desprinse cu ușurință de pe urmă.

O primă operațiune pregătitoare este fixarea fotografică a urmei în starea în care a fost descoperită. În acest sens se execută fotografia urmei în calitate de obiect principal al infracțiunii și fotografia de detaliu. Se procedează apoi la

toaletarea urmei, adică la îndepărtarea corpurilor străine apărute ulterior formării ei. Astfel, corpurile solide se scot din urmă cu mâna înmănuşată sau cu penseta, apa cu ajutorul hârtiei de filtru sau a unei seringi, ori cu o pară de cauciuc. Atenţie deosebită se acordă firelor de iarbă de pe fundul urmei, deoarece dacă au fost doar călcate, orice atingere a lor poate conduce la alterarea urmei.

Executarea mulajului de ipsos. Pentru obţinerea mulajului se recomandă ipsosul dentar, însă poate fi folosit şi ipsosul pentru modelare. Amestecat cu apă, formează o pastă fluidă care după întărire reproduce forma, dimensiunile şi plasamentul tuturor concavităţilor în care a pătruns.

Pentru preparare, ipsosul se amestecă cu apă într-un vas de cauciuc sau plastic, astfel încât să se obţină o pastă suficient de fluidă (de consistenţa smântânii) care se toarnă peste urmă cu ajutorul unui şpaclu. Dacă urma se situează în plan orizontal, pasta se toarnă de la mijlocul ei, astfel încât să acopere în întregime suprafaţa urmei. La urmele situate în plan înclinat, pasta de gips se aplică de la bază şi nu din partea superioară, întrucât ar putea distruge elementele de relief ale acestora. În cazul urmelor insuficient de adânci, pentru a preveni împrăştierea ipsosului, se procedează la împrejmuirea lor cu o bandă metalică sau din plastic.

După turnarea primului strat de ipsos se face *armarea şi sigilarea mulajului*. *Armarea* se face cu bucăţi de lemn înmuiate în apă sau cu materiale textile, sârmă etc. şi are rolul de a preveni crăparea mulajului. *Sigilarea* constă în confecţionarea unor etichete care se leagă cu sfoară de materialele folosite la armare. Capătul dinspre etichetă se sigilează cu ceară roşie. Peste armătură se toarnă un alt strat de gips cu o consistenţă mai mare, în aşa fel încât grosimea totală a mulajului să fie de 3-4 cm. După ce gipsul a făcut „priză", mulajul se detaşează de urmă[1] . Dacă se desprinde greu, se sapă cu şpaclul de jur-împrejur şi se scoate cu sol cu tot. Mulajul se lasă să se usuce timp de 24 de ore şi apoi se introduce într-un vas cu apă în care solul se înmoaie şi cade. În mod excepţional, solul lipit de mulaj se înlătură după înmuiere cu o pensulă moale. Pentru a împiedica aderarea solului la mulaj se recomandă ca înainte de aplicarea primului strat de gips, să se pulverizeze peste urmă un strat fin de ulei[2] .

La urmele formate în nisip, datorită fragilităţii, înainte de turnarea gipsului se procedează la întărirea lor prin pulverizarea unui strat subţire de şerlac sau colodion şi apoi a unui strat de ulei.

---

[1] Întărirea gipsului de face într-un interval de 30-60 minute, în funcţie de temperatura mediului ambiant.

[2] Tehnica este aplicabilă urmelor descoperite în solul moale (noroi, argilă).

Urmele formate în zăpadă pot fi ridicate cu mulaj de gips, însă este necesar ca mai întâi pe suprafaţa lor să se cearnă ipsos şi să se pulverizeze apă. Operaţiunea se repetă de 2-3 ori pentru a obţine un strat protector suficient de gros. Pasta de gips care se aplică peste acest strat se prepară cu apă rece, într-un vas care se ţine în zăpadă.

Urmele din zăpadă pot fi ridicate şi cu diverşi polimeri sau cu sulf topit. Folosirea sulfului topit are la bază proprietatea acestuia de a se răci rapid fără a-şi pierde prea repede fluiditatea. Sulful se topeşte într-un vas de aluminiu la foc potrivit, agitând în permanenţă ca să nu formeze pojghiţă, după care se toarnă într-un rezervor amenajat din zăpadă, care comunică cu urma printr-un canal de scurgere. În acest fel, sulful preia temperatura zăpezii şi întrucât nu-şi pierde fluiditatea, pătrunde în toate adânciturile urmei fără riscul ca aceasta să fie topită.[2] După ce primul strat de sulf s-a solidificat, se aplică un al doilea strat, mulajul putând fi ridicat după câteva ore de la turnare (însă cu foarte multă atenţie, deoarece este încă fragil; el dobândeşte o bună rezistenţă după minimum 24 ore).

5.5. Obţinerea modelelor pentru comparaţie.

În cazul urmelor de suprafaţă, pentru obţinerea modelelor de comparaţie se desfăşoară următoarele activităţi:

- pe o placă din sticlă sau material plastic se întinde tuş tipografic într-un strat subţire, uniform răspândit;
- se solicită persoanei să calce mai întâi pe placa astfel pregătită şi apoi pe o coală de hârtie albă. Se vor preleva mai multe modele de comparaţie, respectiv: stând pe loc în poziţie normală, stând pe loc cu greutatea lăsată pe partea exterioară a tălpii, şi stând pe loc cu greutatea pe partea interioară. Se vor preleva de asemenea mai multe modele de comparaţie în poziţia de pornire în mers;
- se obţin modele de comparaţie pentru cărarea de urme, fiind necesar ca persoana să se deplaseze pe o coală albă de hârtie lungă de câţiva metri şi lată de 1 m. Mersul va fi normal, rapid sau în fugă.[2]

În cazul în care urmele au fost ridicate prin mulaj, pentru comparare se folosesc mulaje obţinute de la persoana sau încălţămintea suspectă. Această cerinţă trebuie îndeplinită mai ales în cazul mulajului de gips, deoarece în momentul în care ipsosul face „priză", îşi măreşte volumul şi deformează caracteristicile urmei. Pentru a preîntâmpina apariţia unor erori de interpretare, examinarea comparativă trebuie să se facă între obiecte de aceeaşi natură - în

[1] C. Suciu – op. cit., pag. 248.
[2] I. Anghelescu şi colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I – op. cit., pag. 157.

cazul de faţă, între mulaje de gips. Ca material pentru obţinerea mulajelor se foloseşte un amestec de lut şi nisip fin, iar atunci când este posibil, chiar material prelevat din locul în care s-a săvârşit infracţiunea.

5.6. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de picioare[1] .

Urmele de picioare sunt utile atât determinărilor generice cât şi individualizării persoanei sau încălţămintei, în calitatea lor de obiecte creatoare[2]. În funcţie de materialele puse la dispoziţia expertului pot fi rezolvate următoarele probleme:

Când se prezintă doar urma sau obiectul în litigiu

- dacă pe obiectul prezentat se găsesc urme de picior şi care este numărul lor;
- tipul urmei: plantară, de picior semiîncălţat sau încălţat;
- mecanismul de formare a urmei;
- dacă urma de picior prezintă suficiente elemente individuale de identificare;
- tipul de încălţăminte care a creat urma;
- sexul, talia, greutatea aproximativă şi vârsta persoanei care a creat urma;
- piciorul care a creat urma;
- particularităţile anatomopatologice ale persoanei care a creat urma;
- natura substanţelor cu care a fost creată urma;
- vechimea relativă a urmei.

Când se prezintă urma şi modelul pentru comparaţie, se poate stabili dacă urma a fost creată de persoana sau încălţămintea de la care s-au obţinut modelele de comparaţie.

O categorie aparte de examinări este cea referitoare la *identificarea încălţămintei pe baza urmelor sonore* create în timpul mersului. Examinările se efectuează cu ajutorul sonografului de tip 7029A, care poate evidenţia şi înregistra grafic o serie de caracteristici generale şi individuale referitoare la puterea, presiunea sonoră, spectrul de frecvenţă şi durata urmelor sonore create de încălţăminte etc[3].

---

[1] I. Vasiliniuc, V. Măcelaru – Urmele de picioare – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 157 şi 158.

[2] Stabilirea tipului şi modelului de încălţăminte se face prin compararea datelor obţinute prin examinarea urmelor, cu datele existente în cartotecile şi colecţiile de profil care funcţionează în laboratoarele de criminalistică. Rezultatele comparărilor servesc la restrângerea cercului de suspecţi (E. Stancu, op. cit., pag. 121).

[3] I. Anghelescu, Examinarea urmelor sonore create de încălţăminte, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, op. cit., pag. 22 şi urm..

6. Cercetarea criminalistică a urmelor de dinţi.

Urmele de dinţi au o răspândire redusă, fiind întâlnite mai frecvent în infracţiunile de viol, vătămări corporale şi în unele infracţiuni contra patrimoniului (când pot fi descoperite pe diverse produse alimentare, capace de sticlă sau de borcane etc.).

Urmele sunt modificări produse în procesul săvârşirii unei infracţiuni, în masa sau la suprafaţa obiectului primitor, ca urmare a contactului nemijlocit al acestuia cu dinţii. Ele formează obiectul de studiu al odontologiei judiciare, oferind posibilitatea identificării persoanei care le-a creat, datorită unor caracteristici pe care le dobândeşte aparatul dentar îndeosebi după împlinirea vârstei de 25 ani. Forma şi dispunerea aparatului alveolo-dentar diferă de la un individ la altul, constituind o bază sigură de identificare a persoanei.[1]

În condiţiile unei dezvoltări normale, o persoană are 32 de dinţi repartizaţi în mod egal pe maxilarul superior şi inferior. Dintre părţile componente ale unui dinte (rădăcină şi coroană), pentru cercetările criminalistice prezintă interes coroana (partea exterioară a dintelui). Aceasta oglindeşte o serie de particularităţi naturale cu valoare identificatoare, dintre care cele mai semnificative sunt: lăţimea şi forma (care sunt variabile); poziţia dinţilor şi distanţa dintre ei; existenţa la nivelul premolarilor şi molarilor a unor striaţii în relief cunoscute sub denumirea de creste; dimensiunea părţii incizante (la incisivi); forma caracteristică pe care o are vârful caninilor etc.[2]. La acestea se adaugă numeroasele şi variatele anomalii ale aparatului dentar, care conţin o multitudine de caracteristici identificatoare, printre care pot fi amintite: numărul de dinţi mai mare sau mai mic de 32; abateri de la forma şi dimensiunile obişnuite ale dinţilor; înclinaţia vestibularizată (în faţă) sau lingualizată (în spate) a dinţilor; răsucirea în jurul axei lor sub un anumit unghi; aşezare dezordonată (aşezarea incisivului mare în locul celui mic şi invers); angrenarea anormală a dinţilor în timpul muşcăturii etc.[3].

În afara caracteristicilor naturale amintite, aparatul dentar dobândeşte numeroase *caracteristici provocate de bolile şi leziunile la care au fost expuşi dinţii.*

Din prima categorie fac parte cariile, bolile profesionale, defectele cuniforme şi opacitatea smalţului dentar, cel mai des întâlnite fiind cariile. Acestea au cavităţi foarte diferite şi prin urmare foarte diferite vor fi şi plombele aplicate pentru

---

[1] M. Minovici – Tratat complet de medicină legală, vol. II, Bucureşti, 1930, pag. 105.

[2] De exemplu, lăţimea incisivilor este mai mare decât la ceilalţi dinţi; forma caninilor este conică iar la molari cilindrică etc.

[3] Există muşcături prognatice, făcute de dinţii vestibularizaţi fără a se realiza contactul între dinţii proeminenţi ai maxilarului superior şi dinţii maxilarului inferior, şi muşcături deschise, la care contactul se face doar între premolari şi molari, iar între incisivii superiori şi cei inferiori rămâne spaţiu gol.

tratarea lor. Plombele se pot reproduce în urmele de dinţi şi prin caracteristicile pe care le au, facilitează procesul de identificare a persoanei. Unele boli de genul defectelor cuniforme şi opacitatea smalţului dentar pot fi tratate prin polizare, însă această operaţiune conduce la apariţia unor striaţii care particularizează într-o măsură şi mai accentuată aparatul dentar. Bolile profesionale specifice persoanelor care lucrează în exploatările de cupru, plumb, mercur, sau lucrătorilor poligrafi şi suflătorilor de sticlă, provoacă de regulă căderea dinţilor, ceea ce oferă un plus de informaţii despre identitatea persoanei.

Leziunile mecanice pot fi rezultatul unor lovituri, căderi, proiectări etc. şi se manifestă ca rupturi sau lipsuri a unuia sau mai multor dinţi. Uzura dinţilor datorată masticaţiei sau folosirii porttigaretului, tratamentele şi lucrările stomatologice, conduc de asemenea la apariţia altor caracteristici cu valoare identificatoare.

Relevante pentru identificare sunt şi lucrările de înfrumuseţare ale aparatului dentar şi plăcile dentare mobile, care prezintă numeroase caracteristici dobândite cu ocazia confecţionării sau ca urmare a uzurii.

Urmele de muşcătură conservă de obicei doar impresiunea dinţilor din faţă, respectiv a incisivilor, caninilor şi foarte rar a premolarilor. Ele se pot forma ca urme de suprafaţă sau de adâncime, statice sau dinamice. Pe corpul uman sunt întâlnite ca urme statice de suprafaţă cu aspect liniar, care reflectă lăţimea şi dispunerea dinţilor din faţă.

Urmele dinamice sunt formate în special de dinţii maxilarului superior. Valoarea lor identificatoare este foarte scăzută, deoarece nu oglindesc decât într-o măsură extrem de mică, unele elemente ale construcţiei exterioare a dinţilor.

Căutarea urmelor se face pe corpul victimei şi al agresorului, obiectele care au o oarecare plasticitate (obiecte din plumb, ceară, capace metalice, materiale plastice etc.) şi pe diverse produse alimentare (unt, brânză topită, ciocolată, fructe).

Urmele descoperite pe corpul victimei trebuie fotografiate imediat la scară deoarece ele conservă bine caracteristicile aparatului dentar doar în primele ore după muşcătură. În cazul cadavrelor, după fotografiere se procedează la prelevarea tegumentului purtător de urmă.[1] Acesta se întinde şi se fixează cu ace de gămălie pe o bucată de placaj, după care se introduce într-o soluţie de formol şi glicerină (în proporţie de 2/1)[2].

---

[1] La decuparea tegumentului, se fac tăieturi la o distanţă suficient de mare de urmă, pentru a nu afecta integritatea acesteia.

[2] Pentru examinările comparative se vor pune la dispoziţia specialistului sau expertului criminalist şi fotografiile executate la faţa locului, deoarece tegumentul - chiar dacă a fost introdus în soluţia de formol şi glicerină - se poate deforma.

Urmele de dinţi formate în unt, ciocolată, brânză topită, fructe ori alte asemenea produse alimentare trebuie conservate imediat. Alimentele se introduc şi se transportă în recipiente frigorifice, iar fructele într-o soluţie de formol cu concentraţia de 0,5%.[1]

Prin interpretarea urmelor de dinţi la faţa locului se obţin date referitoare la:[2]

- persoana făptuitorului, putându-se aprecia tipul constituţional şi vârsta acestuia (în raport cu dimensiunile şi plasamentul urmelor, lăţimea arcadei alveolare, prezenţa malformaţiilor dentare şi aspectul lor, distanţa dintre dinţi etc.);
- modul de operare folosit la săvârşirea infracţiunii şi activităţile desfăşurate în locul faptei;
- vechimea relativă a urmei de muşcătură[3].

Obţinerea modelelor pentru comparaţie.

Datorită transformărilor pe care le poate suferi aparatul dentar, se recomandă ca modelele de comparaţie să fie obţinute la o dată cât mai apropiată de cea a momentului în care a fost creată urma.

Ca materiale utilizate la prelevare, cele mai indicate sunt ceara dentară, plastilina şi parafina înmuiată. Atunci când este posibil se folosesc obiecte de aceeaşi natură cu cele în care s-au format urmele. Persoanei suspecte i se solicită să muşte de cel puţin 3-4 ori, ţinând mandibula în poziţii diferite. După amprentele astfel obţinute se confecţionează un mulaj care se compară cu mulajul urmei sau direct cu dantura suspectului.

În cazul urmelor de pe corpul uman, modelele de comparaţie se prelevează pe hârtie filtru sau sugativă, deoarece aceste materiale au o plasticitate apropiată de cea a ţesutului adipos[4].

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza urmelor de dinţi (expertiza odontologică)[5]*:*

- dacă urma este de muşcătură;

---

[1] Urmele de adâncime se ridică prin mulaj, cu ajutorul unui amestec preparat la foc mic din 25 grame parafină, 25 grame spermanţet, 50 grame talc şi eosină (aceasta din urmă se adaugă până când amestecul se colorează în roz). Rezultate foarte bune se obţin şi dacă la confecţionarea mulajului se întrebuinţează ipsosul dentar, pasta Momax, latexul, stomalgina, stiracrilul (ultimele două substanţe fac parte din categoria polimerilor).

În acest sens, şi C. Suciu, op. cit., pag260.

[2] V. Stanciu, „Urmele dinţilor", în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag 168

[3] În raport cu condiţiile de temperatură, umiditate şi ventilaţie din locul în care a fost descoperită urma, se observă gradul de oxidare, topire, congelare şi deshidratare a obiectului primitor.

[4] În acest sens, hârtia se pliază în 5-6 straturi, şi se solicită persoanei să o strângă între dinţi.

[5] Cercetarea criminalistică a urmelor de dinţi se face de regulă prin aplicarea unor procedee de natură traseologică. Uneori însă se impune şi o examinare medico-legală, pentru a stabili transformările produse în profunzimea ţesuturilor corpului – În acest sens, E. Stancu, op. cit., pag.124.

- natura umană sau animală a urmei;
- caracteristicile generale şi particulare ale dinţilor a căror imagine este reflectată în urmă;
- sexul, vârsta şi tipul antropologic al persoanei care a creat urma[1];
- tratamentele şi lucrările stomatologice ale aparatului dentar;
- mecanismul de formare a urmei;
- identificarea persoanei care a creat urma.

Examinarea comparativă apelează la procedee de lucru specifice traseologiei judiciare, un rol important având-l măsurătorile liniare şi unghiulare, demonstrarea continuităţii liniare şi confruntarea.

În cercetarea criminalistică a obiectelor purtătoare de urme de dinţi se are în vedere că pe suprafaţa acestora pot fi prezente şi alte categorii de urme, cum sunt urmele papilare, de salivă, sânge sau alte urme de natură biologică[2].

7. Cercetarea criminalistică a urmelor de buze.

În teoria şi practica de specialitate se consideră că pentru identificarea persoanei, urmele de buze sunt la fel de importante ca urmele papilare.

Urmele de buze se prezintă de obicei ca urme latente sau colorate, depuse pe ceşti, pahare, căni, port-ţigarete şi pe unele obiecte de îmbrăcăminte (gulerele sau manşetele cămăşilor). Ele oglindesc relieful şi forma exterioară a buzelor şi conţin o multitudine de caracteristici care asigură identificarea pe baze ştiinţifice a persoanei.

Identificarea se face cu ajutorul papilelor coriale al căror desen se reproduce în momentul în care buzele intră în contact cu diverse suprafeţe. Papilele coriale au aspect liniar şi se prezintă sub forma unor riduri verticale sau orizontale. Ele sunt unice şi relativ stabile, morfologia lor păstrându-se neschimbată o perioadă de timp îndelungată.

Pe lângă elementele furnizate de papilele coriale, în procesul de identificare se mai analizează forma, lungimea şi grosimea buzelor, unghiurile comisurale, tuberculul buzei superioare şi gropiţa mediană şi substanţele care se depun pe suprafaţa obiectului cu care buzele au intrat în contact etc.

Urmele de buze se formează prin depuneri de salivă, produse alimentare (grăsimi, sosuri, sucuri) sau cosmetice (rujuri, vaselină) şi sunt cel mai adesea urme de suprafaţă, vizibile sau latente.

---

[1] În cazul „Râmaru", asasin în serie din perioada anilor 1970-1971, prin examinarea urmelor de muşcătură descoperite pe corpul uneia din victime, s-a reuşit reconstituirea fizionomiei făptuitorului cu ajutorul metodei „Gherasimov- Rişcuţia".

[2] Fructele de genul merelor, perelor, bananelor, pot păstra în condiţiuni foarte bune urmele papilare; capacele metalice conservă urmele de salivă care se depun în momentul muşcării etc.

Principalul mijloc de evidenţiere a urmelor latente îl reprezintă fotografierea. Se foloseşte fotografierea prin reflexie totală dacă suportul pe care se află este opac, sau fotografierea prin transparenţă dacă suportul este incolor şi transparent. Se pot folosi şi metodele fizice sau chimice aplicate la relevarea urmelor papilare, însă numai în măsura în care acest lucru este absolut necesar şi numai după ce au fost cercetate substanţele care au participat la formarea urmelor[1].

Interpretarea urmelor de buze la faţa locului permite formularea unor aprecieri referitoare la:[2]

- sexul, vârsta şi tipul antropologic al persoanei[3];
- acţiunile întreprinse de făptuitor (de exemplu dacă făptuitorul a consumat din alimentele existente în locul faptei, urmele de buze vor conţine resturi din acestea);
- vechimea relativă a urmelor de buze;
- afecţiunile medicale de care suferă persoana, în măsura în care urmele conţin resturi de medicamente sau particule de sânge, puroi etc.;

Obţinerea modelelor pentru comparaţie.

La obţinerea modelelor pentru comparaţie se vor respecta următoarele reguli:

- prelevarea se face pe suporturi de sticlă plane şi sterilizate, sau pe obiecte de acelaşi fel cu cele pe care au fost descoperit urmele;
- în cazul urmelor colorate, modelele de comparaţie se obţin pe o coală de hârtie albă, mai întâi prin presarea buzelor curate şi apoi machiate cu ruj;
- se procedează la realizarea mai multor modele de comparaţie, persoana fiind solicitată să apese buzele pe suport, cu intensităţi diferite;
- dacă cercetarea de laborator vizează resturile de salivă descoperite în urme, se foloseşte hârtia de filtru pe care persoana o va introduce în gură şi o va muşca.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de buze:

- natura umană sau animală a urmelor;
- numărul persoanelor care au creat urmele;

---

[1] Aceste metode au un caracter distructiv şi împiedică obţinerea unor date importante, cum ar fi de exemplu: caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei de la care provin urmele, grupa sanguină a acesteia, natura produselor cosmetice întrebuinţate etc.

[2] I. R. Constantin, Urmele buzelor, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 163.

[3] Sexul se apreciază după forma şi conturul urmelor de buze şi după desenul corial. La femei desenul este mai fin decât la bărbaţi şi conţine adesea resturi de produse cosmetice. Vârsta este aproximată după dimensiunile buzelor (lungime, grosime), aspectul papilelor coriale şi înălţimea la care s-au depus urmele. Copiii au buzele mai mici şi mai subţiri decât ale adolescenţilor, în timp ce la adulţi şi la vârstnici desenul corial este puternic brăzdat. Tipul antropologic se stabileşte prin analiza grosimii, formei şi a altor caracteristici pe care le prezintă urmele de buze.

- sexul, vârsta aproximativă şi tipul antropologic al persoanei;
- valoarea identificatoare a urmelor (dacă ele conţin un număr suficient de elemente pentru individualizarea persoanei);
- buza (inferioară sau superioară) care a creat urma;
- mecanismul de formare a urmei;
- afecţiunile medicale de care suferă persoana;
- natura substanţelor evidenţiate în urmă;
- identitatea persoanei care a creat urmele.

Prin cercetarea urmelor de salivă descoperite în urmele de buze se poate stabili caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei de la care provin urmele. Dacă persoana este de tip secretor se poate determina grupa sanguină.

8. Cercetarea criminalistică a urmelor de urechi.

Identificarea persoanei cu ajutorul acestei categorii de urme se bazează pe două proprietăţi fundamentale pe care le prezintă pavilionul extern al urechii, respectiv: unicitatea şi imuabilitatea.

Unicitatea este dată de faptul că urechile au forme, dimensiuni, mod de amplasare, depărtare faţă de cutia craniană şi elemente componente cu morfologii extrem de variate. Ca şi în cazul desenelor papilare, se apreciază că nu există două persoane cu urechi identice.[1]

Forma pavilionului extern al urechii se apreciază prin încadrarea sa într-una din figurile geometrice cunoscute şi poate fi rotundă, ovală, triunghiulară, rectangulară sau neregulată. În acelaşi mod se descrie şi forma lobului urechii dacă acesta este oglindit în urmă.

Ca amplasare, urechile pot fi aşezate normal, ori în plan superior sau inferior faţă de cutia craniană. Ca depărtare, acestea pot fi total depărtate, depărtate superior sau inferior, lipite sau semilipite etc.

Imuabilitatea vizează forma pavilionului extern al urechii şi a părţilor principale care-l compun - helix, antehelix, tragus, antetragus, lob şi concă. Forma acestora rămâne neschimbată pe parcursul vieţii, singurele modificări manifestându-se în privinţa dimensiunilor.

Urmele de ureche sunt de regulă urme latente (mai rar vizibile) care se formează prin depunerea substanţelor secretate de glandele sudoripare şi a altor impurităţi, pe obiectele cu care urechea intră în contact.

Urmele reproduc de cele mai multe ori construcţia helixului şi lobului şi pot fi descoperite pe obiecte lustruite, îndeosebi pe uşi, parbrize, capote de

---

[1] La individualizarea urechilor contribuie inclusiv particularităţile congenitale şi cele dobândite ca urmare a unor intervenţii chirurgicale, accidente etc.

autovehicule etc. Impresiunile celorlalte elemente componente - tragusul, conca şi antetragusul - se reproduc doar dacă urechea este apăsată cu putere pe suprafaţa de contact. Fidelitatea cu care urma redă detaliile caracteristice ale urechii este afectată de porozităţile sau denivelările de la suprafaţa obiectului primitor, de intensitatea apăsării, şi de cantitatea de substanţă de pe suprafaţa pavilionului extern al urechii.

Relevarea urmelor de ureche se face ca şi în cazul urmelor papilare.

Prin interpretarea la faţa locului se obţin informaţii în legătură cu numărul, vârsta şi înălţimea făptuitorilor, precum şi cu privire la acţiunile întreprinse de aceştia în locul faptei.

Modelele de comparaţie se obţin prin presarea urechii pe suporturi plane din sticlă sau material plastic, ori pe obiecte de acelaşi fel cu cele pe care s-au format urmele. Se procedează la prelevarea mai multor modele de comparație, modificând progresiv intensitatea apăsării. Amprentele astfel obţinute vor fi relevate cu acelaşi tip de prafuri ca cele folosite la evidenţierea urmelor.

Prin expertiza criminalistică a urmelor de ureche se rezolvă următoarele probleme:

- dacă obiectul prezentat pentru examinare este purtător de urme de ureche şi numărul acestora;
- vechimea relativă a urmelor;
- vârsta, înălţimea şi numărul persoanelor de la care provin;
- valoarea identificatoare a urmelor;
- identificarea persoanei care a creat urmele.

9. Cercetarea criminalistică a urmelor lăsate de alte părţi ale corpului uman.

Urmele de nas.

Această categorie de urme poate fi folosită la identificarea persoanei, cu condiţia ca elementele componente ale nasului să se imprime pe obiectele cu care intră în contact. Identificarea este posibilă deoarece elemente cum sunt rădăcina, vârful şi baza nasului, nările, înălţimea piramidei nazale etc. sunt diferite de la un individ la altul ca formă, dimensiuni şi amplasare. La acestea se adaugă o serie de particularităţi constând din nări depărtate sau lipite, contur rectiliniu, arcuit sau în formă de şa, deviaţie de sept, vârf bilobat, etc. care imprimă nasului un caracter unic şi irepetabil.

Urmele iau naştere la contactul frontal sau lateral al nasului cu diverse obiecte şi se prezintă ca urme de suprafaţă formate prin depunerea grăsimilor, transpiraţiei şi a altor impurităţi. Din păcate, datorită reliefului său proeminent, nasul nu se reproduce integral în urmă. Acest neajuns este amplificat de faptul

că forma şi dimensiunile elementelor componente ale nasului nu sunt redate cu exactitate, datorită deformărilor pe care le suferă în momentul contactului cu diverse obiecte. De aceea urmele create de nas permit doar stabilirea apartenenţei de gen a persoanei, nu şi identificarea individuală a acesteia.

Cu o frecvenţă mai mare sunt descoperite urmele create de vârful, baza şi aripa piramidei nazale. Urma lăsată de vârful nasului se formează la contactul frontal cu o anumită suprafaţă şi are un aspect circular sau oval. Dimensiunile ei sunt mai mari, datorită turtirii vârfului nasului. Baza nasului şi aripa piramidei nazale creează urme numai la contactul lateral cu obiectul primitor,[1] însă forma şi dimensiunile lor sunt diferite, datorită deformărilor provocate de intensitatea cu care sunt apăsate pe suprafaţa de contact.

Urmele ridurilor feţei.

Figura umană este brăzdată îndeosebi la nivelul frunţii, rădăcinii nasului şi regiunii temporale, de o serie de linii curbe, frânte, oblice sau paralele, cunoscute sub denumirea de riduri. Ele diferă de la o persoană la alta în privinţa numărului, formei, plasamentului, dimensiunilor şi valorii unghiurilor care se formează în punctele de intersecţie.

Numărul ridurilor creşte odată cu înaintarea în vârstă sau ca urmare a afecţiunilor medicale. Acestea din urmă provoacă unele modificări calitative, cum sunt: dublări sau triplări ale conturului, ramificări, curbări accentuate, segmentări, franjurări etc.

Urmele create de riduri sunt urme latente care pot fi relevate la fel ca urmele de mâini, urechi, buze etc.

La faţa locului, urmele ridurilor sunt descoperite destul de rar, o oarecare răspândire având-o totuşi urmele lăsate de ridurile frunţii[2]. Uneori sunt descoperite urme care redau ridurile temporale împreună cu impresiunea obrazului şi a piramidei nazale, această combinaţie fiind cunoscută sub denumirea de „laba gâştei".

Prin cercetarea de laborator se pot face determinări de grup şi chiar identificarea persoanei.

Urmele lăsate de bărbie, coate, regiunile fesiere şi genunchi.

Această categorie de urme oglindeşte caracteristicile generale referitoare la mărimea, forma şi proeminenţa regiunii anatomice care le-a creat şi uneori o serie de caracteristici particulare generate de variaţii morfologice congenitale, intervenţii chirurgicale şi accidente. Ele sunt de obicei urme de adâncime statice

---

[1] C. Panghe, Urmele urechilor, nasului şi ale altor părţi ale feţei şi corpului uman, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 172.

[2] La nivelul frunţii se găsesc 2 - 4 riduri orizontale, precum şi 1-3 riduri verticale, amplasate în dreptul rădăcinii nasului.

sau dinamice care se formează în materiale plastice. Ca urme de suprafaţă se întâlnesc mai rar şi iau naştere prin stratificare[1].

Prin interpretarea urmelor create de bărbie, coate, regiunile fesiere şi genunchi se obţin date referitoare la numărul, vârsta, sexul persoanelor şi activităţile desfăşurate de aceştia în locul săvârşirii infracţiunii. Ele conţin uneori fire de păr, fire şi fibrele textile, urme de sânge etc., care pot contribui la identificarea făptuitorului.

Modelele de comparaţie se obţin în materialele de acelaşi fel cu cele în care au fost descoperite urmele, apăsând cu intensităţi variabile regiunea corespunzătoare a corpului, după care se procedează la obţinerea mulajului.

Problemele care pot fi rezolvate prin expertiză:

- natura umană sau animală a urmelor;
- regiunea anatomică a corpului care a creat urmele;
- numărul persoanelor;
- valoarea identificatoare a urmelor;
- mecanismul de formare şi vechimea urmelor.

10. Cercetarea criminalistică a urmelor sonore ale vocii şi vorbirii.

Urmele sonore ale vocii şi vorbirii sunt sunetele produse de aparatul fonorespirator în timpul săvârşirii unei infracţiuni sau în legătură cu aceasta, care conţin caracteristici generale şi individuale relativ neschimbătoare.[2]

Vocea şi vorbirea diferă de la un individ la altul în raport cu anatomia, fiziologia şi patologia aparatului fonorespirator şi contribuie atât la stabilirea apartenenţei de gen a vorbitorului, cât şi la identificarea individuală a acestuia[3].

Identificarea persoanei după voce şi vorbire se bazează pe următoarele particularităţi ale aparatului fonorespirator:

- construcţia specifică a elementelor aparatului fonorespirator, respectiv a plămânilor, bronhiilor, traheei, laringelui, corzilor vocale, faringelui şi cavităţii buco-nazale;
- fiziologia actului respirator;
- grosimea şi gradul diferit de elasticitate a corzilor vocale, care imprimă vocii şi vorbirii un timbru, intensitate şi frecvenţă specifice[4];
- discrepanţele dintre un aparat fonorespirator mare şi un laringe mic;

---

[1] Urme de suprafaţă sunt de exemplu urmele regiunii fesiere create pe obiecte din lemn, obiecte metalice etc.

[2] I. Anghelescu, „Urmele sonore ale vocii şi vorbirii, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 179.

[3] Examenul comparativ poate demonstra inclusiv falsurile în voce şi vorbire.

[4] E. Stancu, op. cit., pag. 175.

- existenţa unor maladii ale aparatului fonorespirator, care provoacă sunetelor o serie de modificări, sau care pot conduce chiar la pierderea vocii[1].

Cercetarea criminalistică de laborator a vocii şi vorbirii se face cu un aparat de construcţie specială denumit sonograf, care este capabil să sesizeze şi să redea grafic - sub forma vocogramelor - caracteristicile generale şi individuale ale sunetelor. Astfel, în ceea ce priveşte vocea, sonograful înregistrează intensitatea acesteia, configuraţia formanţilor, frecvenţa de rezonanţă a cavităţii aparatului vocal şi frecvenţa specifică vocii şi sunetelor nazale[2]. În ceea ce priveşte identificarea după vorbire, sonograful examinează durata de pronunţare a unui cuvânt sau expresii, defecţiunile de pronunţie, particularităţile lexicale de expresie şi stil, şi particularităţile fonetice[3].

Prin expertiza criminalistică a urmelor sonore ale vocii şi vorbirii se pot rezolva următoarele probleme[4]:

- numărul persoanelor care au participat la discuţii;
- sexul şi vârsta aproximativă a vorbitorului;
- lexicul, dialectul, subdialectul şi graiul vorbitorului;
- afecţiunile aparatului fonorespirator;
- defecţiunile de vorbire şi particularităţile pronunţării unor cuvinte de provenienţă străină;
- dacă banda magnetică în litigiu a fost trucată prin combinarea unor convorbiri de pe alte benzi;
- deghizările vocii şi vorbirii şi procedeele folosite;
- dacă vocea şi vorbirea în litigiu au fost falsificate prin imitare, şi identificarea persoanei care a imitat;
- identificarea vorbitorului.

11. Cercetarea criminalistică a urmelor biologice.

11.1. Noţiuni introductive.

Urmele biologice fac parte din categoria urmelor materie şi sunt reprezentate de *produse de secreţie, excreţie şi resturi de ţesuturi.* Datorită naturii lor perisabile, este necesar să fie conservate, ridicate şi examinate cu maximum de operativitate. Examenul de laborator al acestei categorii de urme este unul complex, care pe

---

[1] Cum este de exemplu, răguşeala.

[2] Formanţii sunt trasee grafice care transcriu şi redau frecvenţa centrală a vocalelor şi consoanelor.

[3] Accent, intonaţie, mod de pronunţare a unor cuvinte străine.

[4] I. Anghelescu, op. cit., pag. 185.

lângă cunoştinţele de ordin criminalistic, necesită antrenarea unor specialişti din alte domenii de activitate: biologie, toxicologie, antropologie, medicină legală etc. Analiza lor conduce la obţinerea unor informaţii cu privire la făptuitor, victimă, condiţiile şi împrejurările care au favorizat sau înlesnit săvârşirea infracţiunilor.

Produsele de secreție includ: saliva, secreţiile nazale, secreţiile prostatice, vaginale, colostrul (secreţie care precede apariţia laptelui matern), laptele matern etc.

Produsele de excreție sunt reprezentate de: urină, spermă, materii fecale, meconiu[1] , vomismente, spută[2] , lichid amniotic (lichidul din membranele în care se află embrionul sau fătul), vernix caseosa[3] ş.a.m.d.

Din categoria *urmelor de țesuturi* fac parte sângele, masa cerebrală, pielea, ţesutul muscular, oasele, cartilagiile, unghiile, urmele de natură piloasă etc.

Urmele biologice apar cu preponderenţă în infracţiunile săvârşite cu violenţă (omor, tâlhărie, viol, loviri etc.), dar şi în accidente de circulaţie, catastrofe naturale, aeriene, feroviare, navale, incendii, explozii ori în infracţiunile contra patrimoniului. La faţa locului cel mai adesea sunt descoperite urme de sânge, spermă, salivă, fire de păr, resturi osoase şi urme olfactive.

11.2. Cercetarea criminalistică a urmelor de sânge.

Urmele de sânge sunt rezultatul acţiunilor violente voluntare sau involuntare îndreptate asupra sistemului vascular, ori al unor afecţiuni medicale. Ele se depun pe corpul şi îmbrăcămintea victimei şi agresorului, pe instrumentele folosite la săvârşirea infracţiunii ori produs al activităţii ilicite, pe diferite obiecte aflate în locul faptei etc.

Urmele de sânge se pot prezenta sub formă de picături, stropi, mânjituri, dâre, bălţi etc.

Aspectul şi forma lor sunt influenţate de mai mulţi factori, dintre care cei mai importanţi sunt: natura suportului pe care se depun, înălţimea de cădere şi unghiul de incidenţă, starea de repaus sau de mişcare în care se găseşte persoana care sângerează, condiţiile de mediu din locul în care se formează (temperatură, umiditate, lumină), regiunea anatomică afectată, acţiunile întreprinse pentru înlăturarea lor etc.

Suporturile absorbante (obiectele de îmbrăcăminte, lenjeria de pat, pământul, tencuiala etc.) reţin urmele sub forma unor pete cu contur neregulat, în timp ce suporturile neabsorbante le reţin sub formă de cruste cu un contur precis, oferind posibilitatea aprecierii înălţimii de la care s-au format, şi a direcţiei de deplasare.

---

[1] Meconiul este materia pe care o elimină ca excremente fătul, imediat după naştere (mai are şi înţelesul de suc de mac).

[2] Sputa este o mucozitate expectorată de cineva (flegma)

[3] Grăsimea de pe corpul noului născut.

Înălţimea de cădere influenţează conturul general al urmelor, acestea având formă circulară dacă înălţimea este sub 1,50 m sau circulară cu margini din ce în ce mai zimţate pe măsură ce înălţimea creşte.

Dacă sângele cade pe un suport înclinat şi neabsorbant, urmele au formă ascuţită cu vârful orientat pe direcţia de cădere. Aceeaşi formă se constată şi dacă persoana care sângerează se află în mişcare.

Culoarea sângelui se transformă o dată cu scurgerea timpului şi este un element important în aprecierea vechimii pe care o au urmele. Ea depinde de temperatura şi condiţiile de lumină existente în locul în care s-au format urmele. Astfel, la temperaturi sub 0°C şi în condiţii de întuneric, timpul de transformare a culorii de la roşu deschis la brun închis este de aproximativ 2-3 săptămâni. În aceleaşi condiţii de temperatură dar la lumină difuză, timpul se scurtează la 7-8 zile. Dacă urma este expusă la acţiunea directă a razelor solare, urmele dobândesc culoarea brun închis în numai 1-2 zile sau chiar mai puţin.

Sângele intrat în descompunere este de nuanţă verzuie, pe suprafaţa urmelor observându-se o pojghiţă care pe măsură ce se usucă se fisurează şi se transformă cu timpul într-o substanţă pulverulentă.

Forma urmelor de sânge este puternic afectată de acţiunile întreprinse de persoanele interesate pentru îndepărtarea lor.

Descoperirea urmelor de sânge.

Căutarea se face cu ochiul liber şi cu surse de lumină artificială ori de radiaţii ultraviolete. Dacă sângele a fost îndepărtat în mod voit (prin spălare, răzuire, arderea ori tăierea suportului, acoperirea cu diverse substanţe etc.) se folosesc lupe, microscoape de buzunar şi diverşi reactivi pentru testare.

Pentru descoperirea urmelor se vor cerceta amănunţit:

- *îmbrăcămintea şi corpul victimei şi făptuitorului.* Căutarea se face pe toate obiectele de îmbrăcăminte, inclusiv pe lenjeria intimă, o atenţie sporită fiind acordată cusăturilor, butonierelor, manşetelor, interiorului buzunarelor etc. La obiectele folosite pentru acoperirea capului se examinează ambele feţe, căptuşeala, marginile, borurile, ambele feţe ale panglicii exterioare, ş.a.m.d. La încălţăminte se insistă pe rama tălpii, găurile pentru şireturi şi cusături. Corpul victimei sau făptuitorului se cercetează începând de la cap şi terminând cu picioarele, având-se în vedere toate regiunile păroase, orificiile naturale, zona submamară, regiunea ombilicală, depozitele subunghiale şi spaţiile dintre degete;

- *instrumentele folosite la săvârşirea infracţiunii, obiectele întrebuinţate pentru îndepărtarea urmelor, şi mijloacele de transport cu care a fost deplasată victima.* Se vor examina lamele şi mânerele cuţitelor, inclusiv zonele de îmbinare a lor, topoarele, instrumentele chirurgicale, şurubelniţele, vasele care au servit la spălarea sângelui, pungile, sacii ori alte ambalaje în care a fost împachetată victima, interiorul şi exteriorul autovehiculelor etc.;

- locul în care a fost suprimată viaţa victimei şi cel în care a fost descoperită aceasta, precum şi obiectele aflate în ambianţa înconjurătoare. Se cercetează covoarele, mochetele, duşumelele şi parchetele, obiectele de mobilier, instalaţiile sanitare, zidurile, ferestrele, uşile, vegetaţia, solul, zăpada, apele stătătoare, ş.a.

Căutarea şi îndeosebi ridicarea urmelor se face cu deosebită prudenţă, deoarece de multe ori acestea sunt asociate cu alte urme biologice (fire de păr, spermă, resturi de ţesuturi organice ş.a.) a căror examinare de laborator poate fi determinantă în aflarea adevărului.

Urmele de sânge pot fi confundate cu alte categorii de urme (cerneluri, diverşi coloranţi, lacuri şi vopsele etc.) şi de aceea în literatura de specialitate unii autori recomandă folosirea chiar la faţa locului a unor reacţii de orientare (de probabilitate sau de specificitate)[1] pentru a stabili dacă urmele sunt sau nu de sânge. În acest sens se folosesc substanţe ca: apa oxigenată, luminolul, reactivul Medinger, reactivul Adler pe bază de benzidină etc.

Fixarea urmelor de sânge se face prin mijloacele procesual-penale care au fost deja prezentate, cu precizarea că în procesul verbal de cercetare la faţa locului nu se fac menţiuni categorice cu privire la natura lor.

Ridicarea urmelor. Procedeele de ridicare diferă în raport cu starea în care se prezintă urmele (lichidă, uscată, mânjituri, pete etc.) şi cantitatea de sânge care s-a scurs.

Sângele uscat se ridică împreună cu suportul pe care se află, iar dacă nu este posibil, se răzuieşte.

Sângele lichid se ridică cu o pipetă sterilizată sau cu hârtie filtru curată.

Sângele sub formă de mânjituri se ridică cu hârtie filtru sau tampon de vată umezite cu ser fiziologic.

Urmele din zăpadă se ridică cu tifon sau hârtie filtru care se introduce sub stratul de zăpadă[2].

Urmele depuse pe frunze, crengi sau alte elemente specifice florei din locul faptei se ridică împreună cu suportul pe care se află. În mod asemănător se procedează dacă au fost descoperite pe pământ, nisip, substanţe pulverulente ş.a.

Pentru ambalare se folosesc recipienţi din sticlă atunci când urmele sunt în stare lichidă, sau plicuri ori saci de hârtie pentru sângele uscat. Ambalajele de plastic sunt contraindicate deoarece alterează destul de serios urmele, îngreunând

---

[1] C. Suciu – op. cit., pag. 316-317; E. Stancu – op. cit., pag. 190..

[2] Urmele descoperite în zăpadă, precum şi cele care se găsesc în cantităţi mici în apă, nu pot servi decât la determinarea naturii umane sau animale a sângelui, nu şi a grupei sanguine, datorită fenomenului de hemoliză care se produce la contactul sângelui cu orice soluţie apoasă (cu excepţia serului fiziologic).

şi uneori făcând imposibilă examinarea de laborator. Obiectele umede se ambalează numai după ce au fost uscate la temperatura camerei.

Interpretarea urmelor de sânge la faţa locului.

Prin interpretare se obţin date de interes operativ, referitoare la:

- numărul făptuitorilor;
- înălţimea şi unghiul sub care a căzut sângele;
- poziţia pe care a avut-o victima în momentul în care a fost lovită;
- vechimea relativă a urmei (după stadiul de coagulare şi culoarea sângelui);
- dacă persoana care a sângerat staţiona sau se deplasa;
- drumul parcurs de făptuitor pentru a transporta victima (după dârele de sânge);
- dacă victima s-a luptat cu agresorul (după numărul, forma urmelor, obiectele şi întinderea suprafeţei de teren pe care sunt împrăştiate acestea);
- existenţa împrejurărilor negative[1] .

Obţinerea modelelor pentru comparaţie.

Având în vedere că prin examinarea de laborator a ADN-ului se poate identifica persoana de la care provin urmele, se vor preleva de două ori cel puţin 5 ml. de sânge. În afară de aceasta se mai recoltează 5-6 picături de sânge pe o lamelă de sticlă pentru microscop. Aceasta este lăsată să se usuce la aer (fără a fi expusă la lumina solară) şi apoi peste ea se aplică o a doua lamelă de sticlă. Atât flaconul în care s-a recoltat sângele lichid, cât şi lamelele cu picăturile de sânge se sigilează pentru a evita substituirea lor ulterioară.

Modelele de comparaţie se recoltează de medicul legist sau un alt cadru de specialitate. Cu ocazia recoltării trebuie luate toate măsurile pentru a evita contaminarea probelor cu diverse substanţe.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a urmelor de sânge:

- dacă urma este sau nu de sânge;
- natura umană sau animală a sângelui (dacă este de origine animală se poate stabili specia);
- grupa şi subgrupa sanguină a persoanei care a sângerat (în sistemul ABO, cu subgrupele A1, A2, A3, AB, A1B, A2B);
- regiunea anatomică sau organul din care provine urma (în cazul sângelui proaspăt şi lichid);
- numărul făptuitorilor;

---

[1] Uneori se constată disproporţii evidente între leziunile vasculare provocate victimei şi cantitatea redusă de sânge din locul în care a fost descoperită. O asemenea stare de fapt, obligă organul de urmărire penală să extindă cercetarea pentru a descoperi locul în care a fost omorâtă victima.

- dacă sângele este menstrual sau fetal;
- vechimea relativă a urmei;
- eventualele afecţiuni medicale ale persoanei care a sângerat;
- dacă persoana de la care provine urma consumă droguri, alcool etc.
- identificarea individuală a persoanei, prin cercetarea ADN-ului.

11.3. Cercetarea criminalistică a urmelor seminale (de spermă).

Urmele de spermă sunt formate de lichidul seminal secretat de glandele sexuale masculine, ca urmare a unor cauze fiziologice sau patologice. Ele se întâlnesc cu o frecvenţă mai mare în infracţiunile cu privire la viaţa sexuală, însă apariţia lor poate fi şi întâmplătoare şi se poate datora poluţiilor nocturne, ori prostatoreelor[1].

Urmele de spermă se pot depune în timpul contactului sexual, al masturbării etc. pe diverse suporturi absorbante sau neabsorbante. Când se depun pe suporturi absorbante, forma lor este neregulată însă bine conturată, sunt aspre la pipăit şi au o culoare gri-albicioasă. Pe suporturile neabsorbante se prezintă sub formă de crustă solzoasă ori dâre strălucitoare.[2]

Petele de spermă se caută pe obiecte dintre cele mai diferite: îmbrăcămintea şi lenjeria de corp a victimei, lenjeria de pat, prosoape, pijamale, corpul şi orificiile naturale ale victimei, pământ, duşumea, parchet etc. Căutarea se face cu ochiul liber, lupă, microscop de buzunar sau cu surse de radiaţii ultraviolete (sperma are o fluorescenţă alb-albăstruie).

Ridicarea urmelor se face cu deosebită precauţie mai ales dacă se prezintă sub formă de crustă,[3] pentru a nu altera integritatea fizică a spermatozoizilor. *Este interzisă ridicarea prin răzuire.* Se procedează la ridicarea obiectului purtător sau a unei părţi din acesta, iar dacă nu este posibil, urmele se ridică prin tamponare cu tifon umezit în apă distilată.

În cazul probelor ridicate din vaginul victimei se va descrie tipul de colorare folosit pentru obţinerea frotiurilor[4].

Firele de păr pe care se găsesc urme de spermă se taie şi se ridică împreună cu acestea.

Ambalarea urmelor se face în plicuri sau saci de hârtie numai după ce suporturile pe care se află au fost lăsate să se usuce la temperatura camerei.

---

[1] Adică eliminarea din cauze neuropsihice a unei anumite cantităţi de secreţie prostatică fără conţinut de spermatozoizi.

[2] Mihail Kernbach – Medicina judiciară, Editura Medicală, Bucureşti, 1958, pag. 786.

[3] Aceasta se poate desprinde foarte uşor de pe suportul pe care se află.

[4] Prin frotiu se înţelege conţinutul vaginal întins într-un strat subţire şi omogen pe o lamelă de sticlă, pentru a putea fi examinat la microscop.

Prin interpretarea urmelor de spermă la fața locului se pun la dispoziția organului de urmărire penală, date de interes operativ cu privire la:

- natura, mobilul și modul de săvârșire a faptei;
- vechimea urmelor;
- starea neuropsihică și somatică a persoanei care a creat urma (aberații sexuale, stări psihopatologice)[1] .

Obținerea modelelor de comparație. Probele de spermă necesare comparării cu urmele ridicate de la fața locului se recoltează în laboratoarele de expertiză medico-legală, iar dacă urmele conțin sânge, salivă sau alte produse biologice, se vor preleva modele de comparație și pentru acestea.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza biocriminalistică a urmelor de spermă:

- dacă obiectul trimis pentru examinare este purtător de urme de spermă;
- natura umană sau animală a urmelor de spermă;
- caracterul secretor[2] sau nesecretor al persoanei de la care provin urmele. Dacă persoana este de tip secretor se poate determina grupa sanguină. În legătură cu acest ultim aspect, trebuie precizat că atunci când sunt recoltate din vaginul victimei, urmele sunt amestecate cu secreții vaginale și de aceea grupa sanguină nu poate fi atribuită în exclusivitate autorului[3] .
- numărul de persoane de la care provin urmele de spermă;
- vechimea relativă a urmei;
- eventualele afecțiuni medicale de care suferă persoana.

Ca și în cazul urmelor de sânge, este posibilă examinarea ADN-ului și identificarea persoanei care le-a creat.

11.4. Cercetarea criminalistică a urmelor de salivă.

Urmele de salivă se formează prin depunerea pe diferite obiecte a lichidului secretat de glandele salivare. Ele iau naștere la contactul direct al cavității bucale ori al buzelor, limbii sau dinților cu diverse obiecte cum sunt: țigări, tacâmuri, scobitori, instrumente de suflat, batiste, plastilina folosită la sigilare, timbrele aplicate pe plicuri ș.a. Apariția lor se poate datora și hipersalivării (în cazul înfometaților, gravidelor) sau eliminării voite (scuipare), ori strănutării sau expectorației.

---

[1] În aprecierea aberațiilor sexuale ori a stărilor psihopatologice se au în vedere în principal, locurile în care au fost descoperite urmele.

[2] La persoanele de tip secretor, organismul are capacitatea de a elimina în secrețiile sale antigene care se găsesc și în hematiile sângelui. Pe baza acestora se poate determina grupa sanguină.

[3] Este posibil ca atât victima cât și făptuitorul să fie de tip secretor și să aibă aceeași grupă sanguină.

Forma şi aspectul urmelor de salivă variază în raport cu natura suportului, distanţa de la care iau naştere, cantitatea de salivă depusă, vechimea lor, vârsta şi prezenţa unor boli etc.

Căutarea urmelor se face cu ochiul liber sau cu aparatură optică ori surse de radiaţii ultraviolete, avându-se în atenţie şi alte obiecte care pot avea legătură cu infracţiunea: obiecte de cult religios, vată, căluşuri, lenjerie de corp şi de pat, obiecte de îmbrăcăminte şi încălţăminte, bucăţi de hârtie folosite la astuparea vizoarelor de la uşile de acces în locuinţe, coji de seminţe ş.a.

La fixarea urmelor prin descriere în procesul verbal de cercetare la faţa locului trebuie să se aibă în vedere că acestea se pot confunda uşor cu alte urme biologice (spermă, transpiraţie, secreţie vaginală) şi de aceea este total contraindicată înserarea unor menţiuni categorice cu privire la natura lor[1].

Ridicarea şi ambalarea urmelor se face în mod similar cu urmele de sânge şi spermă.

Interpretarea urmelor de salivă la locul faptei furnizează organului de urmărire penală date de interes operativ cu privire la:

- mecanismul formării urmei;
- vechimea relativă a urmei;
- starea de sănătate a persoanei.

Obţinerea modelelor pentru comparaţie.

Modelele de comparaţie se recoltează pe hârtie de filtru sau sugativă, iar zona care conţine probele se marchează cu creion, după care hârtia se uscă la temperatura camerei.

În cazul fumătorilor se recoltează 2-3 mucuri de ţigări care se ambalează în plicuri de hârtie precum şi 2-3 ml de salivă într-un flacon de sticlă. Flaconul se pune la fiert circa 30 minute într-un vas cu apă pentru a preîntâmpina degradarea. De asemenea, de la persoana suspectă se vor preleva 3-5 picături de sânge care se aplică pe o lamelă din sticlă pentru microscop.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a urmelor de salivă:

- dacă obiectul trimis pentru examinare este sau nu purtător de urme de salivă;
- natura umană sau animală a acestora[2];
- vechimea relativă a urmelor;

---

[1] Referirile la această categorie de urme vor fi făcute de exemplu sub forma „urme ce par a fi de salivă", sau „urme cu aspect de salivă". Natura urmelor şi împrejurările în care au luat naştere sunt clarificate în cadrul expertizei criminalistice.

[2] Nu întotdeauna se poate stabili cu certitudine natura umană sau animală a urmelor de salivă.

- caracterul secretor sau nesecretor al persoanei de la care provin şi grupa sanguină (pentru persoanele de tip secretor);

- numărul persoanelor care au creat urmele;

- eventualele afecţiuni medicale de care suferă persoana (atunci când sângele conţine sânge, puroi, fragmente tumorale specifice inflamaţiilor sau tumorilor cavităţii bucale[1]);

- dacă urma de salivă are aceeaşi grupă sanguină cu cea a persoanei de la care s-au obţinut modelele de comparaţie;

- existenţa altor indicii de asemănare între urme şi probele prelevate de la persoanele suspecte;

- identificarea persoanei prin examinarea ADN-ului pe care-l conţin urmele de salivă.

Prin cercetarea urmelor de salivă se pot determina şi o serie de particularităţi referitoare la compoziţia celulară şi flora microbiană specifice zonei bucale, sau particularităţi generate de mediul în care persoana îşi desfăşoară activitatea[2].

11.5. Cercetarea criminalistică a urmelor de natură piloasă.

Prin urme de natură piloasă se înţeleg firele de păr desprinse de pe corpul făptuitorului sau victimei în timpul săvârşirii unei infracţiuni.

Apariţia urmelor este rezultatul unor acţiuni violente (smulgere, rupere, tăiere), căderii fiziologice a părului, ori a unor cauze patologice. Ele pot proveni din diferitele regiuni ale corpului: cap, axile, regiunea pubiană, mâini, sprâncene, picioare etc.

Modul în care s-au desprins firele de păr se stabileşte după configuraţia pe care o are extremitatea lor inferioară. Astfel, la firele de păr rupte, ea este despicată şi nu are rădăcină, spre deosebire de cele tăiate la care conturul este regulat şi foarte bine delimitat. Firele care au căzut natural au rădăcina ruptă, iar cele degenerate au bulbul uscat şi cheratinizat.

La examinarea acestei categorii de urme se au în vedere şi modificările care pot interveni sub acţiunea unor factori externi, sau ca urmare a scurgerii timpului[3].

Căutarea firelor de păr se face cu lupa, microscopul de buzunar, şi cu surse de lumină puternică. Locurile în care pot fi descoperite sunt foarte variate, însă atenţie deosebită se acordă corpului victimei şi agresorului (având-se în

---

[1] Gh. Asanache, M. Dragomir, „Urmele de salivă", în Tratat practic de criminalistică, vol. I, opere. citate., pag. 204-205.

[2] Gh. Asanache, M. Dragomir, op. cit., pag. 206; E. Stancu, op. cit., pag. 144;.

[3] Temperaturile ridicate precum şi substanţele chimice schimbă culoarea părului. Timpul scurs de la tăiere, influenţează aspectul exterior al extremităţii inferioare: în primele 48 de ore aceasta este în general plană, cu unghiuri bine precizate, după care unghiurile încep să se rotunjească.

atenție inclusiv depozitul subunghial), obiectelor de îmbrăcăminte și încălțăminte, lenjeriei de corp și de pat, periilor de păr și celorlalte ustensile de coafură, instalațiilor sanitare, periilor de haine ş.a. Uneori firele de păr pot fi descoperite şi în conținutul altor urme biologice, cum sunt: sângele, sperma, saliva etc.

La ridicarea firelor de păr se iau toate măsurile pentru a asigura integritatea lor fizică, iar ambalarea se face separat, în raport cu locurile sau obiectele pe care au fost descoperite. Pentru a preveni ştergerea depunerilor de pe ele, firele se ridică cu penseta anatomică și nu cu mâna, iar ambalarea se face în flacoane de plastic. Nu se recomandă ambalarea în plicuri de hârtie, deoarece pe timpul transportului firele de păr pot suferi deteriorări mecanice, iar de pe suprafața lor pot fi îndepărtate prin frecare, diversele substanțe aderente care pot prezenta interes pentru cercetare.

Interpretarea urmelor la fața locului vizează obținerea unor date referitoare la:

- regiunea anatomică a corpului din care provin;
- numărul făptuitorilor;
- vârsta aproximativă și sexul persoanei;
- modul de desprindere;
- vechimea relativă a urmei;
- culoarea naturală sau artificială a firului de păr etc.

Obținerea modelelor pentru comparație. Pentru cercetarea comparativă cu urmele ridicate din locul faptei, se recoltează fire de păr din toate regiunile piloase ale corpului, atât de la victimă, cât și de la făptuitor sau suspect. La recoltarea firelor de păr de pe cap, suprafața acestuia se împarte în opt regiuni, prelevându-se 10-15 probe din fiecare prin smulgere și tăiere. Ambalarea se face separat indicându-se regiunea din care au fost recoltate.

Cercetarea criminalistică de laborator este destinată determinării următoarelor caracteristici pe care le prezintă firul de păr: lungime, grosime, rădăcină, culoare, ondulație, grad de deteriorare, structură internă, substanțe care au aderat pe suprafața sa etc.

Problemele care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a urmelor de natură piloasă:

- natura umană sau animală a firului de păr;
- numărul persoanelor de la care provin;
- regiunea anatomică a corpului din care s-au desprins;

---

[260] Rasa umană se determină după forma secțiunii transversale a firului. Sexul se poate stabili doar dacă firul de păr are teaca epitelială a bulbului proaspătă (să nu fi trecut mai mult de 8 ore de la smulgere). Comparativ cu bărbații, părul femeilor conține o cantitate mai mare de cromatină sexuală și este lipsit de medulară. Vârsta aproximativă este apreciată după grosimea și pigmentația părului.

- modul de desprindere a firelor de păr;
- rasa, sexul şi vârsta aproximativă a persoanei[1];
- dacă firele de păr sunt vopsite şi care este culoarea lor naturală;
- natura substanţelor care au aderat pe suprafaţa firelor de păr;
- grupa sanguină a persoanei[2];
- identificarea persoanei, prin cercetarea tipologiei genetice.

11.6. Cercetarea criminalistică a urmelor de natură osteologică.

În această categorie de urme sunt incluse oasele şi cartilagiile sau resturi din ele, a căror prezenţă la faţa locului se datorează săvârşirii unei infracţiuni.[262]

Cercetarea urmelor din această categorie presupune atât o examinare medico-legală cât şi antropologică şi este destinată stabilirii unor caracteristici referitoare la sex, vârstă, regiunea anatomică a scheletului din care provin, precum şi a caracteristicilor dobândite ca urmare a stărilor patologice, tratamentelor medicale, intervenţiilor chirurgicale ş.a.

Fragmente de ţesut osos sunt descoperite în incendii, explozii, şi în infracţiuni de omor urmate de segmentarea victimei. De asemenea, ele pot fi şi consecinţa acţiunii asupra corpului uman, a unor substanţe chimice, toxico-caustice, care distrug părţile moi şi substanţele interosoase ale organismului[3] .

Datorită rezistenţei sale deosebite, ţesutul osos are capacitatea de a reţine o serie de caracteristici ale instrumentelor care au acţionat asupra lui, facilitând procesul de stabilire a apartenenţei genetice a obiectului vulnerant (topor, cuţit, bară metalică ş.a.) şi explicarea mecanismului de producere a leziunilor.

Locurile în care se caută fragmentele de ţesut osos: în pământ, ape stătătoare sau curgătoare, zone mlăştinoase şi fântâni, sub frunzişul căzut din copaci, printre ramurile arbuştilor, instalaţii sanitare, pe diverse instrumente etc. De la caz la caz, căutarea se face prin săpare, cernerea pământului, scufundare subacvatică şi vidanjarea latrinelor etc.[4]

Căutarea şi ridicarea se face cu maximum de prudenţă pentru a nu afecta integritatea fizică a fragmentelor de ţesut osos. Stratul de pământ sau alte substanţe din locul în care au fost descoperite, se îndepărtează cu o pensulă cu

---

[1] Grupa sanguină poate fi stabilită doar dacă firul de păr are o lungime de cel puţin 3cm. Metodele de stabilire a grupei sanguine sunt distructive şi de aceea se aplică numai după ce au fost epuizate toate celelalte metode de cercetare. (În acest sens, Mina Dragomir, Stabilirea grupei sanguine după firul de păr, în Prezent şi perspectivă în ştiinţa criminalistică, op. cit., pag. 161 şi urm.).

[2] Gh. Asanache, M. Dragomir – Urmele de natură osteologică, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., 214.

[3] În astfel de situaţii osul are un contur nedefinit, se subţiază şi devine foarte fragil.

[4] Gh. Asanache, M. Dragomir, op. cit., pag. 215-216.

fire foarte moi. Dacă acest lucru nu este posibil, oasele se ridică în starea în care au fost descoperite şi se trimit la laborator unde vor fi supuse unui tratament special.

Interpretarea urmelor la faţa locului furnizează date cu privire la:

- rasa, sexul, vârsta şi talia victimei;
- stările patologice ale victimei;
- intervenţiile chirurgicale la care a fost supus sistemul osos;
- numărul de persoane de la care provin resturile osoase;
- vechimea relativă a urmelor - în aprecierea vechimii relative se au în vedere temperatura, umiditatea, ventilaţia, flora şi fauna care au acţionat asupra ţesuturilor moi, prezenţa urmelor de violenţă, a tuburilor pentru drenaj, substanţor purulente etc.;
- instrumentele vulnerante folosite pentru agresarea victimei;
- deprinderile făptuitorilor în acţionarea instrumentelor tăietoare - în funcţie de aceasta se apreciază şi eventuala ocupaţie sau profesie (chirurg, măcelar, autopsier etc.);
- starea neuropsihică a făptuitorului[1].

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de natură osteologică:

- natura umană sau animală a fragmentelor osoase;
- rasa, sexul, vârsta şi înălţimea aproximativă a persoanei;
- malformaţiile congenitale sau de altă natură;
- leziunile pe care le prezintă osul, succesiunea producerii lor şi dacă acestea au sau nu caracter vital;
- poziţia victimei şi agresorului în momentul agresiunii;
- natura substanţelor care au aderat la suprafaţa resturilor osoase;
- fauna şi flora specifice locului în care au fost descoperite resturile osoase şi timpul cât au acţionat asupra acestora;
- numărul persoanelor de la care provin oasele;
- dacă fragmentele de ţesut osos aparţin aceluiaşi schelet uman;
- starea generală de sănătate reflectată de ţesutul osos;
- grupa sanguină;
- identificarea persoanei pe baza A.D.N.-ului mitocondrial[2].

---

[1] Aceasta se apreciază după numărul, gravitatea şi succesiunea leziunilor, precum şi după încercările de distrugere a corpului victimei.

[2] Mitocondriile sunt organite citoplasmatice alcătuite din proteine, lipide şi enzime care asigură celulei energia necesară.

11.7. Cercetarea criminalistică a urmelor de miros.

Utilizarea acestei categorii de urme în identificarea criminalistică se bazează pe însuşirea tuturor corpurilor care conţin substanţe volatile, de a emana un miros caracteristic.

Urmele de miros uman sunt incluse în conceptul general al noţiunii de urmă, ele reprezentând modificări aduse în ambianţa mediului înconjurător prin depunerea pe drumul parcurs de o persoană şi pe obiectele pe care le-a atins, a unor microparticule purtătoare de miros. Aceste microparticule formează un culoar în care rămâne mirosul specific corpului, îmbrăcămintei, încălţămintei sau altor obiecte aflate asupra persoanei.[1]

Urmele de miros (denumite şi urme olfactive) formează obiectul de studiu al odorologiei judiciare. Prezenţa lor în locul săvârşirii infracţiunii este inevitabilă, deoarece corpul uman degajă în permanenţă o anumită cantitate de molecule de miros care se depune pe obiectele atinse, indiferent de măsurile de precauţie întreprinse de făptuitor.

Urma de miros uman este întotdeauna invizibilă, volatilă şi are un caracter strict individual, ea deosebindu-se inclusiv de mirosurile asemănătoare. Numărul, cantitatea, concentraţia şi combinaţia substanţelor chimice eliminate de corpul uman sub formă de emanaţii volatile diferă de la un individ la altul, neexistând în mod practic două persoane cu mirosuri identice. Caracterul individual al mirosului este accentuat de starea de sănătate a persoanei, intensitatea proceselor metabolice, alimentaţie, consum de alcool, medicamente, fumat, igienă corporală etc.

Intensitatea şi persistenţa urmelor de miros sunt condiţionate de efort, emotivitate sau panică, natura suporturilor pe care s-au depus[2] şi condiţiile de mediu existente în locul în care s-au format. Precipitaţiile reduse, vântul de intensitate slabă, lipsa razelor solare cu acţiune directă, temperatura moderată, sunt factori care conservă urma de miros o perioadă de timp mai îndelungată. Dimpotrivă, aerul uscat, temperaturile înalte, vântul puternic, ploile torenţiale etc. reduc în mod considerabil timpul de conservare a urmelor.

La cercetarea criminalistică a urmelor de miros se are în vedere că ele sunt amestecate cu mirosul suportului pe care s-au depus (sunt combinate de exemplu cu mirosul specific terenului călcat, al plantelor, insectelor strivite şi în general al tuturor microorganismelor ori altor factori generatori de miros).

Urma de miros uman se compune din mirosul individual al corpului, mirosul general şi mirosul ocazional.

---

[1] A. Greblea, I. Sandu, N. Stoica – Urmele de miros, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 221.

[2] Intensitatea mirosului este mai mare de exemplu pe solurile umede, puţin călcate, acoperite cu iarbă şi mai mică pe terenurile asfaltate, stâncoase etc.

Mirosul individual - denumit şi miros specific sau de bază – conţine aproximativ 135 de substanţe chimice[1] produse de procesele metabolice ale organismului, care se imprimă în obiectele de îmbrăcăminte, încălţăminte şi în cele portabile. Ele sunt emanate totodată în respiraţie, transpiraţie, urină, fecale, gaze intestinale, celule dermice descuamate etc. O foarte mare parte din aceste substanţe sunt conţinute de transpiraţie sub formă de emanaţii volatile. Transpiraţia medie pe care o elimină o persoană în timpul zilei este de aproximativ 500-700 ml. Ea creşte considerabil în condiţii de efort, emoţie, teamă, temperaturi ridicate sau în timpul stărilor febrile prelungite când poate atinge valori de 2000-4000 ml. Aceste emanaţii sunt specifice fiecărei regiuni a corpului şi dau naştere unui miros caracteristic, cunoscut sub denumirea de miros regional.

Mirosul general - cunoscut şi sub denumirea de miros profesional - este preluat de corpul şi îmbrăcămintea persoanei din mediul în care îşi desfăşoară activitatea (abatoare, fabrici de produse chimice ori cosmetice, spitale, laboratoare, ş.a.), precum şi din încăperea în care locuieşte (De exemplu mirosul specific cazărmilor, căminelor studenţeşti ş.a.).

Mirosul ocazional ia naştere în urma contactului sporadic şi repetat al corpului şi îmbrăcămintei cu diverse substanţe sau medii. Aşa este De exemplu mirosul ocazional produs de săpun, parfum[2] fumat etc.

Aşa cum s-a arătat, mirosurile umane sunt amestecate de cele mai multe ori cu mirosul specific din atmosfera locului în care s-a comis fapta, sau cu mirosurile obiectelor pe care s-au depus. Uneori mirosurile suporturilor sunt atât de puternice (mirosuri de petrol, substanţe chimice ş.a.) încât evidenţierea urmelor de miros uman devine practic imposibilă.

Timpul de conservare a urmelor olfactive este mai lung sau mai scurt, durata lui fiind influenţată de o serie de factori de mediu cum sunt: temperatura, umiditatea, vântul, agenţii poluanţi etc.[3]

În funcţie de persistenţa lor, urmele se clasifică în *urme proaspete*, cu o vechime de până la o oră, *urme normale*, cu vechime de până la trei ore şi *urme reci*, mai vechi de trei ore, limita normală de prelucrare fiind de 7-8 ore.[4]

Descoperirea urmelor.

Datorită caracterului lor perisabil, urmele de miros trebuie căutate, descoperite şi prelucrate înaintea oricăror alte categorii de urme. Căutarea urmelor

---

[1] R. I. Ellin şi colectiv, Un aparat pentru detectarea şi determinarea cu precizie a emanaţiilor umane volatile, în Journal of Chromatography nr.100/1974, pag. 137 şi urm..

[2] În cazul produselor cosmetice acest gen de miros poate dobândi caracter permanent dacă se foloseşte în mod constant acelaşi tip de produs.

[3] În spaţii închise mirosul poate să persiste până la 20 de ore.

[4] M. Basarab – Criminalistica, Universitatea Babeş-Bolyai, Cluj, 1968, pag. 73.

se face în punctele de acces şi părăsire a locului faptei, pe drumul parcurs de făptuitor, obstacolele pe care trebuia să le depăşească, precum şi pe obiectele care poartă urme evidenţiate ale activităţii infracţionale. Se au în vedere şi alte urme descoperite în locul săvârşirii infracţiunii, cum sunt urmele plantare sau de încălţăminte, urmele de mâini ori cele create de alte regiuni ale corpului etc. O atenţie sporită trebuie acordată obiectelor de uz personal abandonate sau pierdute de făptuitor: încălţăminte, obiecte de acoperire a capului, batiste, lenjerie intimă, şerveţele, acte de identitate etc.

Dacă urma de miros a fost alterată prin pătrunderea unor curioşi în locul faptei, căutarea trebuie extinsă în zonele aflate în imediata apropiere a acestuia: poteci, rigole, boscheţi, garduri, grădini, alte locuri unde făptuitorul sau persoana suspectă a fost văzută etc.

Pentru prelucrarea urmelor se foloseşte câinele de urmărire[1] . Acesta are însuşiri olfactive remarcabile, celulele lui olfactive variind între 100-200 milioane, faţă de numai 5 milioane ale omului. Un câine poate recunoaşte de exemplu o urmă de amoniac, chiar dacă aceasta este diluată în proporţie de unu la 10.000 de miliarde de părţi, ceea ce la figurat vorbind, ar putea fi asemuit cu un pahar de asemenea substanţă diluată în mare. Pentru câine nu contează cantitatea de miros rămasă în urmă, ci faptul ca mirosul să nu fi fost alterat înainte de prelucrare. Câinele este adus în apropierea locului faptei, lăsat să se familiarizeze cu mirosul general din atmosferă şi apoi condus lângă locul în care se află urma, arătându-i-se la comandă unde să miroasă[2]. Dacă în locul faptei există mirosuri puternice, iritante (produse petroliere, var cloros, alte substanţe chimice), obiectele despre care există certitudinea că aparţin făptuitorului se ridică cu penseta şi se scot într-un loc fără mirosuri specifice, unde sunt lăsate să se aerisească, după care vor fi date câinelui pentru prelucrare. Prelucrarea este mai eficientă pe timp de noapte, deoarece urma se conservă mult mai bine datorită temperaturilor mai scăzute[3] şi circulaţiei rutiere şi pietonale reduse.

Când se descoperă fragmente de cadavru, dacă timpul scurs de la deces este scurt iar victima nu a intrat în putrefacţie, se folosesc urmele de miros de pe ambalajele în care acestea au fost transportate (saci, genţi, sacoşe, pungi etc.). În astfel de situaţii, câinele se ghidează după mirosul de cadavru, iar

[1] Câinele de urmărire face parte din categoria câinilor de serviciu, care mai includ: câini pentru descoperirea stupefiantelor; câini pentru descoperirea materialelor explozive; câini pentru descoperirea cadavrelor; câini folosiţi de serviciul „SALVAMONT"; câini de însoţire (aflaţi în dotarea agenţilor de ordine) etc.

[2] Pentru a nu crea urme suplimentare de natură să deruteze câinele, membri echipei care investighează locul faptei din punct de vedere criminalistic, nu trebuie să se apropie la o distanţă mai mică de 2-3 metri de obiectele purtătoare de urme de miros.

[3] Când particulele de miros se volatilizează mai lent.

traseul pe care-l va parcurge va indica direcţia şi locul de unde au fost transportate fragmentele.

După prelucrare, obiectele purtătoare de urme de miros se ambalează în pungi de material plastic sau recipiente de sticlă sterilizate, închise ermetic (pentru a-şi păstra proprietăţile iniţiale) şi se sigilează.

Traseul parcurs de câinele de urmărire, punctele principale prin care a trecut şi s-a oprit, precum şi reacţiile acestuia se notează în vederea întocmirii schiţei şi a procesului verbal de folosire, care se anexează la procesul verbal de cercetare la faţa locului.

Interpretarea urmelor se face în strânsă legătură cu celelalte urme descoperite în locul faptei şi furnizează date în legătură cu:

- drumul parcurs de făptuitor pentru a se apropia şi îndepărta de locul faptei;
- numărul făptuitorilor;
- punctul în care făptuitorul a urcat într-un mijloc de transport;
- locurile în care au fost abandonate sau ascunse bunurile ori valorile sustrase etc.

Examinarea de laborator a urmelor olfactive se face prin aplicarea unor metode specifice, cum sunt de exemplu gazcromatografia şi spectrografia de masă. În acest scop obiectul care poartă urma de miros se ambalează în flacoane sterilizate şi dezodorizate care se închid etanş. Recoltarea urmelor se poate face şi prin aspirare cu dispozitive speciale.

Modelele de comparaţie se recoltează de pe corpul, îmbrăcămintea şi încălţămintea persoanelor suspecte sau ale victimei.

Un mijloc eficient de recoltare a urmelor olfactive şi a modelelor pentru comparaţie, este aşa numita „ţesătură textilă a mirosului". Aceasta este o bucată de pânză specială care se aplică timp de 20-30 de minute peste urmă, după care se ridică cu o pensetă dezodorizată şi se introduce într-un flacon de sticlă. Urma şi modelele de comparaţie prelevate în acest fel pot fi păstrate în încăperi speciale, timp de mai mulţi ani.[1]

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza odorologică:

- numărul persoanelor care au creat urmele;
- mediul profesional în care făptuitorul îşi desfăşoară activitatea;
- identificarea persoanei.

---

[1] I. Szanak – L'identification des odeurs, une nouvelle methode eficace pour la repression de la criminalite; l' identification des malfaiteurs par comparasion de leurs odeurs conservs – în RIPC nr. 386 din 1985, pag. 58-59; E. Stancu – op. cit., pag. 158-159.

11.8. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a altor urme create de corpul uman.

Prin expertiza urmelor de transpirație se obțin răspunsuri la următoarele întrebări:

- natura umană sau animală a urmei;
- numărul persoanelor care au creat urmele;
- caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei de la care provine urma şi grupa sanguină în cazul în care aceasta este de tip secretor.

Pentru examinare se pun la dispoziția expertului toate obiectele purtătoare de urme, cum sunt: maieu, cămaşă, haină, mănuşi, ciorapi, şapcă, pălărie, fes, ceasuri de mână etc. Este interzisă atingerea acestor obiecte cu mâna, ridicarea lor făcându-se cu o pensetă sterilizată, iar ambalarea în pungi sau saci de hârtie. Înainte de ambalare se vor usca la temperatura camerei.

Expertiza urmelor de piele, țesuturi moi, resturi de organe şi țesuturi cornoase (unghiile), clarifică următoarele probleme:

- natura umană sau animală a urmelor[1];
- numărul de persoane de la care provin;
- grupa sanguină[2].

11.9. Identificarea genetică.

Cercetarea tipologiei genetice reprezintă una din tehnicile de vârf de identificare indubitabilă a persoanei. Rezultatele analizelor ADN efectuate pe un mare număr de subiecți, au arătat că erorile ce s-ar putea ivi prin confundarea unui profil genetic cu altul sunt practic imposibile[3].

Metoda se bazează pe structura complexă şi irepetabilă a macromoleculelor de acid dezoxiribonucleic care după cum se ştie este prezent în toate celulele corpului uman (cu excepția celulelor roşii ale sângelui[4]). Fiecare individ are o structură genetică unică, identică în toate celulele organismului[5]. Cu excepția gemenilor monozigoți, materialul genetic este extrem de diversificat, deoarece anumite părți ale genomului uman[6] sunt polimorfe.

ADN-ul uman are aspectul unui filament cu lungimea de aproximativ 3 m, şi se regăseşte în compoziția tuturor cromozomilor. El este format din două

---

[1] Urmele reprezentând fragmente din aceste țesuturi se ambalează numai în hârtie.

[2] Grupa sanguină nu poate fi determinată din fragmentele de țesuturi carbonizate, datorită degradării totale a sistemului imunologic.

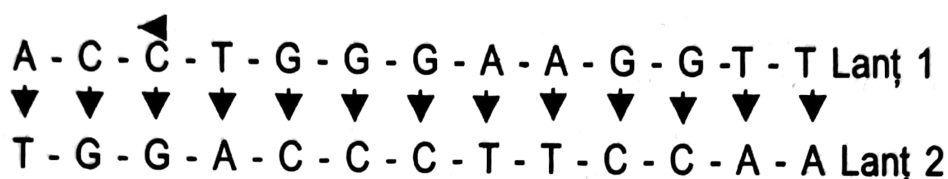
[3] Gabriela Matei, Considerații privind amprenta genetică (II), în revista Criminalistica, nr. 2/2001, pag. 32

[4] Chiar dacă A.D.N.-ul nu se găseşte în celulele roşii, el este prezent în celelalte elemente celulare ale sângelui.

[5] Toate celulele nucleate dintr-un organism viu posedă aceeaşi structură a ADN-ului.

[6] Genomul uman este alcătuit dintr-un grup de cromozomi, diferiți genetic, care formează o unitate.

lanţuri care se răsucesc unul în jurul celuilalt sub forma unei spirale, alcătuind o bandă elicoidală dublă (denumită şi dublă elice). Lanţurile au o structură tip şi sunt alcătuite dintr-o succesiune de nucleotide, compuse dintr-o bază azotată (care conţine adenină, timină, guanină, şi citozină), un zaharid (dezoxiriboza) şi o grupare fosfat. Zaharidul şi fosfatul formează întotdeauna o unitate invariabilă. În schimb, componentele bazei azotate au o dispunere extrem de variată şi asigură stocarea întregii informaţii genetice. Bazele azotate din cele două lanţuri ale filamentuluii de ADN sunt legate între ele întotdeauna după formula adenină + timină şi guanină + citozină, prin intermediul enzimei denumită ADN-polimeraza. Redăm în continuare o secvenţă de ADN, care reflectă variabilitatea şi modul de legare a bazelor azotate din componenţa celor două lanţuri:



Cunoscând succesiunea bazelor azotate din secvenţa unui lanţ, se poate reconstitui cu certitudine secvenţa corespunzătoare a celui de al doilea lanţ. Acest lucru permite efectuarea examenelor comparative între urmele ridicate de la faţa locului şi probele prelevate de la persoanele suspecte. Astfel, dacă după separarea celor două lanţuri ale unei secvenţe de ADN se introduce un fragment de ADN marcat radioactiv sau chimic[1], acesta se va uni cu unul din cele două lanţuri, numai dacă va găsi o secvenţă complementară[2].

În mod curent, pentru analize se folosesc patru locaţii de ADN, considerându-se că acestea sunt suficiente pentru a face o identificare certă. Rezultatele examinărilor se prezintă sub formă de coduri de bare, care atunci când probele analizate provin de la aceeaşi persoană, sunt identice.

Pentru examinarea ADN-ului se folosesc două tehnici de bază: analiza polimorfismului lungimii fragmentelor de restricţie[3] (RFLP) şi reacţia de polimerizare în lanţ (amplificarea in vitro) a ADN (PCR).

Tehnica RFLP constă în fragmentarea (clivarea) ADN-ului cu ajutorul enzimelor de restricţie. Se obţin astfel două sau mai multe fragmente ADN care sunt separate ulterior într-un gel de agaroză, sub acţiunea curentului electric. După separare, fragmentele de ADN sunt transferate pe o membrană de nylon care se introduce într-o soluţie în care se află probele radioactive. Fragmentele ADN radioactive se unesc pe bază de complementaritate, conform schemei prezentate mai sus, cu fragmentele de pe membrană. Pentru vizualizarea

[1] Acesta este denumit „sondă moleculară de ADN".

[2] Legarea sondei moleculare de ADN cu secvenţa complementară din proba de ADN analizată este cunoscută sub denumirea de hibridizare.

[3] Numărul şi lungimea fragmentelor de ADN este diferit de la o persoană la alta.

hibridizării, membrana de nylon se pune în contact direct cu emulsia unui film sensibil la radiaţii X,[1] imaginea obţinută fiind asemănătoare unui cod de bare.

Această tehnică are un înalt grad de precizie, întrucât oferă posibilitatea examinării unui mare număr de locaţii ADN. Ea este însă foarte laborioasă şi necesită probe de ADN de înaltă calitate, şi un interval de lucru destul de lung (de ordinul zilelor).

Tehnica PCR se bazează pe proprietatea celulelor de a se multiplica prin diviziune. Ea constă în regenerarea naturală a moleculei de ADN cu ajutorul enzimei ADN-polimeraza. Odată cu diviziunea celulară, fiecare moleculă de ADN se desface în cele două lanţuri spirale. Enzima ADN-polimeraza reface la nivelul noilor celule, lanţul ADN complementar matriţei ADN originale, dublând astfel numărul moleculelor de ADN. Această constatare a permis multiplicarea artificială a moleculelor de ADN cu ajutorul reacţiei PCR.

Reacţia PCR are loc în cicluri distincte care se repetă de aproximativ 30 de ori, durata uni ciclu fiind de 1-3 minute. Fiecare ciclu se desfăşoară în trei etape: a) denaturarea chimică sau termică la o temperatură de 90°C a ADN-ului; b) cuplarea bazelor azotate de adenină, timină, guanină şi citozină la capetele secvenţei de ADN şi c) extensia (polimerizarea). După un număr de 20 de cicluri, se obţin aproximativ 1.000.000 de copii ale fragmentului de ADN. Benzile copiilor fragmentului de ADN multiplicat pot fi vizualizate prin electroforeză şi reacţii de culoare[2].

Spre deosebire de procedeul RFLP, tehnica PCR presupune un timp scurt de lucru (câteva ore) şi este extrem de sensibilă, pentru examinări fiind suficiente de regulă cantităţi de ADN de ordinul nanogramelor (50-100 de celule).[3] Ea permite în acelaşi timp, analiza chiar şi a unor fragmente de ADN cu un înalt grad de degradare[4]. În schimb, acest procedeu prezintă riscul contaminării probelor ADN-ului cercetat cu ADN-ul rezultat din reacţiile anterioare, sau cel provenit de la persoana care prelevează probele pentru comparaţie[5]. El are şi un anumit procent de eroare (0,25?), iar amplificarea excesivă a moleculelor de ADN poate opri reacţiile din ultimele cicluri.

Probele biologice descoperite în locul faptei care pot fi utilizate în scopul analizării A.D.N.- ului sunt reprezentate de: sânge, spermă, salivă, secreţie vaginală

---

[1] Procedeul este cunoscut sub denumirea de autoradiografiere.

[2] Colorarea se poate face de exemplu cu ethidium bromide care se depune între bazele azotate (ea devine fluorescentă în spectrul ultraviolet). Se mai foloseşte electroforeza în geluri de acrilamidă şi colorarea cu săruri de argint.

[3] Multiplicarea se poate face chiar şi numai pe baza ADN-ului dintr-o singură moleculă.

[4] Eficienţa amplificării este invers proporţională cu lungimea fragmentelor de ADN.

[5] De aceea, recoltarea probelor biologice trebuie să se facă numai de personal special calificat.

şi nazală, ţesuturi şi celule, oase şi organe interne, fire de păr cu foliculi, urină, bucăţi de carne etc. Pot fi examinate de asemenea, orice alte probe care se pretează la analize A.D.N. mitocondriale. Materialele care sunt lipsite de celule nucleate, cum este de exemplu serul, nu pot fi supuse analizei A.D.N.[1]

La căutarea, ridicarea şi conservarea materialului purtător de informaţii genetice, se vor respecta aceleaşi reguli ca cele prezentate la urmele de sânge, spermă, salivă, etc.

În funcţie de starea în care se găsesc urmele, la ridicare se foloseşte instrumentar sterilizat, constând din pensete anatomice, seringi, pipete, spatule, mănuşi chirurgicale etc. Sângele lichid se recoltează cu seringa sau pipeta, iar cel sub formă de cheag, cu spatula şi se transferă într-o eprubetă sterilizată. Atunci când sângele se află în zăpadă sau apă, trebuie ridicat imediat, pentru a preveni diluarea sa şi mai accentuată.

La colectarea firelor de păr se are în vedere că acestea trebuie să-şi păstreze intactă tija şi rădăcina, fără de care identificarea genetică nu este posibilă.

Pentru a elimina riscul contaminării, la ridicarea fiecărei urme biologice se va folosi alt instrumentar. Ambalarea se face separat, în funcţie de locurile în care au fost descoperite. Fiecare ambalaj se sigilează şi etichetează, menţionându-se numărul şi natura probei, locul din care a fost ridicată şi persoana care a recoltat-o. Pentru o cât mai bună conservare a probelor, acestea se introduc în frigidere (fără a le îngheţa).

Prelevarea modelelor pentru comparaţie de la persoanele suspecte se face de personal medical calificat, cu asigurarea condiţiilor necesare eliminării riscului de contaminare. În cazul sângelui, se recoltează în eprubete sterilizate în care se află un anticoagulant denumit EDTA., de două ori câte 5 ml. de sânge. După sigilare şi etichetare, eprubetele se introduc în frigider şi se transportă imediat la laborator.

Organizarea bazelor de date genetice face necesară luarea unor măsuri adecvate pentru a preveni pe de o parte pierderea datelor, iar pe de altă parte pentru a controla şi restricţiona accesul la acest gen de informaţii, a persoanelor juridice şi fizice care nu au atribuţiuni pe linia urmăririi şi judecării infracţiunilor[2].

---

[1] I. Lulu, N. Văduva, Recoltarea şi conservarea probelor A.D.N. în Revista Criminalistica nr. 6/2001, pag. 8.

[2] În SUA de exemplu, societăţile de asigurări au intrat în posesia unor astfel de informaţii genetice, refuzând încheierea în condiţii avantajoase a poliţelor de asigurare, pe motiv că solicitanţii sunt predispuşi la boli sau accidente datorită profilului lor temperamental. În mod asemănător, angajatorii de forţă de muncă refuzau persoanelor ale căror date genetice le deţineau, angajarea pe funcţiile solicitate, pe motiv că sunt predispuşi la boli care le-ar reduce simţitor randamentul profesional.



Potrivit Recomandării nr. (92)1 adoptată la Strasbourg în 1992 de către Consiliul Europei, probele colectate pentru analizele A.D.N. şi informaţiile derivate din astfel de analize în scopul investigării şi sancţionării infracţiunilor, nu trebuie să fie folosite pentru alte scopuri. Orice formă de discriminare împotriva unei persoane pe motivul patrimoniului său genetic este interzisă[1].

12. Cercetarea criminalistică a urmelor mijloacelor de transport.

12.1. Noţiuni introductive.

Urmele mijloacelor de transport sunt reprezentate de totalitatea transformărilor materiale produse de mijloacele de transport ori de părţile lor componente care apar pe obiecte, corpuri sau în mediul înconjurător în timpul săvârşirii unei infracţiuni sau în legătură cu aceasta.[2] În această categorie sunt incluse şi urmele create de animalele utilizate la tracţiune, precum şi produsele biologice ale acestora.

Urmele mijloacelor de transport sunt descoperite cu preponderenţă în accidentele de trafic rutier, în infracţiunile de furt în care făptuitorul a folosit un asemenea mijloc pentru a ajunge şi pleca din locul faptei ori pentru a transporta bunurile, valorile sustrase etc.

Mijloacele de transport pot fi clasificate în:

- mijloace de transport cu tracţiune mecanică: autoturisme, autocamioane, autobuze, tractoare, motociclete, etc;
- mijloace de transport cu tracţiune animală: căruţă, sanie, trăsură ş.a.;
- mijloace de transport acţionate de om cu mâna sau cu piciorul: cărucioare, roabe, biciclete, schiuri etc.

Urmele se formează în timpul rulării, frânării, derapării, răsturnării şi tamponării, ori prin frecarea mijlocului de transport de suprafaţa obiectelor aflate pe căile de rulare.

Fidelitatea cu care urma reproduce caracteristicile generale şi particulare ale mijlocului de transport şi ale animalului folosit la tracţiune, este influenţată de mai mulţi factori, dintre care cei mai importanţi sunt:

- plasticitatea şi starea suprafeţei pe care se rulează: sol uscat sau moale, iarbă, piatră cubică, asfalt uscat, umed sau acoperit cu mâzgă, zăpadă etc.
- starea de repaus sau de mişcare a mijlocului de transport – urmele formate în timpul staţionării şi rulării sunt urme statice care oglindesc o multitudine de caracteristici identificatoare, în timp ce urmele dinamice de frânare, derapare

---

[293] Art. 11 din Convenţia Europeană pentru Protecţia Drepturilor Omului şi a Demnităţii Umane, faţă de aplicaţiile biologiei şi medicinii, adoptată la Ovideo la 4.04.1997. Această Convenţie a fost ratificată şi de Parlamentul României, la 22.02.2001, căpătând putere de lege.

[294] Lupu Coman – Urmele mijloacelor de transport – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 258.

etc. reproduc caracteristici care servesc doar la determinarea generică a mijlocului de transport;

- tipul de bandaj sau şină cu care sunt prevăzute roţile.[1] Mijloacele de transport cu tracţiune mecanică precum şi majoritatea celor acţionate de om au roţile prevăzute cu bandaj de cauciuc (anvelope). Cele tractate de animale au roţile echipate cu bandaj metalic şi mai rar de cauciuc, sau cu şină din lemn ori metalică (De exemplu săniile).

Urmele create de părţile de rulare sunt urme de adâncime sau de suprafaţă şi pot fi statice sau dinamice, de stratificare ori destratificare.

Urmele formate de ansamblele sau subansamblele mijlocului de transport şi cele ale sistemelor de iluminare-semnalizare sunt urme materie, unele dintre ele servind chiar la identificarea individuală a autovehiculului. Aşa sunt De exemplu fragmentele de far sau de oglinzi descoperite la faţa locului, care permit identificarea mijlocului de transport prin reconstituirea întregului după părţile componente.

Urmele mijloacelor de transport sunt asociate uneori cu diverse urme biologice, urme de târâre, fragmente ori fire şi fibre textile desprinse din îmbrăcămintea victimei, această situaţie fiind specifică accidentelor de circulaţie.

12.2. Cercetarea criminalistică a urmelor create de vehiculele cu tracţiune mecanică.

Urmele create de anvelope.

Anvelopele se diferenţiază între ele după *profilul antiderapant, lăţimea benzii de rulare şi circumferinţă*[2], aceste caracteristici fiind specifice fiecărui tip de autovehicul. În afara caracteristicilor amintite, pentru identificarea generică a autovehiculului se mai au în vedere:

- *ecartamentul* - distanţa dintre roţile situate pe acelaşi ax. În urmele de rulare sau frânare, această distanţă se măsoară luând ca puncte de reper centrele urmelor create de anvelopele din stânga şi din dreapta. În cazul roţilor duble, ecartamentul se măsoară între medianele roţilor perechi situate pe aceeaşi osie[3];

- *ampatamentul* - distanţa dintre osia din faţă şi cea din spatele autovehiculului.

Urmele care oglindesc caracteristicile generale ale anvelopei sunt create de regulă de roţile din spate, întrucât urmele roţilor din faţă sunt acoperite de acestea,

---

[1] C. Suciu, op. cit., pag. 288; E. Stancu, opere citate, pag. 206.

[2] Circumferinţa se stabileşte prin măsurarea distanţei dintre două elemente individuale care se repetă cu regularitate în urmă.

[3] Identificarea tipului şi modelului de autovehicul se face comparând valorile numerice ale măsurătorilor efectuate la faţa locului cu datele din tabelele care conţin tipurile de autovehicule clasificate după ecartament.

cu excepţia virajelor când se pot reproduce distinct. În stabilirea tipului de autovehicul, date importante pot fi obţinute şi prin măsurarea distanţelor dintre petele de ulei, valvolină sau scurgerile de apă.

Identificarea individuală a autovehiculului se face prin cercetarea particularităţilor apărute ca urmare a uzurii specifice ori a reparaţiilor la care au fost supuse anvelopele. Dintre elementele individuale folosite pentru identificare, cele mai importante sunt[1] :

- urmele tăieturilor, înţepăturilor şi exploziilor;
- urmele de vulcanizare;
- defectele anvelopei;
- uzura inegală a pneurilor, provocată de montarea defectuoasă a roţilor sau de defecţiunile sistemului de direcţie;
- peticele ori corpurile străine fixate între frizurile anvelopei;
- urmele lanţurilor antiderapante.

Fixarea urmelor prin descriere în procesul verbal de cercetare la faţa locului trebuie să evidenţieze în mod obligatoriu, următoarele stări de fapt:

- condiţiile de lumină şi meteorologice în care s-a efectuat cercetarea;
- natura şi starea carosabilului: asfaltat, pavat, lucios, nisipos, uscat, umed, acoperit cu mâzgă sau zăpadă etc.;
- natura, numărul şi aspectul urmelor - de suprafaţă, de adâncime, statice sau dinamice, de stratificare ori destratificare;
- situarea urmelor în raport cu axul drumului şi alte elemente ale suprafeţei de rulare;
- direcţia de deplasare a autovehiculului;
- modelul desenului antiderapant;
- lăţimea benzii de rulare şi când este posibil, circumferinţa roţilor;
- caracteristicile particulare care individualizează urmele;
- lungimea urmei de frânare şi forma acesteia.

Ridicarea urmelor de rulare se face prin fotografie metrică în cazul urmelor de suprafaţă şi prin mulaj când urmele sunt de adâncime. Se selectează şi se ridică urmele mai clar imprimate, care oglindesc un număr mai mare de elemente.

Urmele create de ansamblele şi subansamblele autovehiculului.

Această categorie de urme se formează la impactul autovehiculului cu diverse obstacole, apariţia lor fiind rezultatul unor loviri, loviri-proiectări, tamponări, frecări-înfundări etc. Ele sunt reprezentate pe de o parte de resturile materiale desprinse din parbriz, faruri, semnalizatoare, capotă, radiator, bară de protecţie sau alte elemente de caroserie, iar pe de altă parte de deteriorările de la suprafaţa obiectului lovit şi leziunile de pe corpul victimei. De asemenea trebuie avute în

---

[1] V. Manea şi colaboratorii, op. cit. pag. 169.



vedere urmele de vopsea şi de ulei care pot fi descoperite pe suprafaţa de impact, întrucât ele facilitează identificarea de grup a autovehiculelor şi contribuie totodată la explicarea mecanismului de producere a coliziunilor.

Urmele se caută pe carosabil şi în afara lui, pe corpul şi îmbrăcămintea victimei, în blocurile optice ale autovehiculului etc., avându-se în vedere pelicule de vopsea, cioburi de faruri, becuri, parbrize, geamuri, lunete etc. În suprafaţa de teren în care s-a produs accidentul se caută părţi din caroserie, garnituri, diverse piese, resturi din materialele transportate, pete, scurgeri sau mânjituri de ulei, benzină, vaselină ş.a. Îmbrăcămintea şi obiectele portabile ale victimei se cercetează cu atenţie întrucât pe ele se imprimă de multe ori urmele pneurilor care aşa cum s-a văzut servesc la identificarea de gen şi individuală a autovehiculului antrenat în accident.

Interpretarea urmelor la faţa locului are drept scop obţinerea unor date şi indicii cu privire la:

- tipul, modelul, marca şi culoarea autovehiculului;
- viteza de deplasare;
- direcţia de deplasare.

Viteza de circulaţie se determină după lungimea urmei de frânare, raportată la natura şi starea suprafeţei de rulare, uzura pneurilor, eficienţa sistemului de frânare şi gradul de aderenţă a pneurilor. Ea se calculează după formula:

$$V = \frac{St \times 254 \times Q}{K}$$ în care

V = viteza în km/oră;

St = lungimea totală a urmei de frânare;

254 = coeficient invariabil;

Q = coeficient de aderenţă;

K = coeficient de exploatare a frânelor.

Direcţia de deplasare se stabileşte avându-se în vedere: orientarea urmelor create de desenul antiderapant; elementele suprafeţei pe care s-a rulat; forma stropilor de apă, noroi sau ulei aruncaţi de roţi; forma şi intensitatea urmelor de frânare etc. Astfel: urmele de adâncime create în solul moale sau nisip reflectă o serie de cute care formează cu solul un unghi ascuţit îndreptat pe direcţia de deplasare; stropii de apă, ulei sau noroi au formă alungită, cu partea ascuţită înspre direcţia de rulare; paiele, iarba ori celelalte elemente de vegetaţie formează un unghi a cărui deschidere indică direcţia de deplasare; urmele de frânare sunt mai puternic imprimate înspre direcţia de deplasare, iar pe marginea lor vegetaţia este culcată în acelaşi sens etc.

Obținerea modelelor pentru comparație.

La prelevarea impresiunilor model pentru comparație se procedează în mod diferit, după cum urma de rulare este de suprafață sau de adâncime.

În cazul urmelor de suprafață se întinde tuş tipografic pe profilul anvelopei, după care se rulează toată circumferința pe o coală albă de hârtie. Dacă examinarea interesează părțile laterale ale anvelopei, rularea se face sub un anumit unghi de înclinație, evitându-se mişcările bruşte sau alunecările care pot conduce la obținerea unor impresiuni dinamice, neclare.

Dacă urmele sunt de adâncime, modelele de comparație se realizează mai întâi într-un suport similar cu cel al urmei (de exemplu, pământ, zăpadă), după care se procedează la ridicarea progresivă prin mulaj, până când se obține profilul integral al pneului[1]. Mulajele astfel obținute se compară cu mulajele urmelor descoperite în locul săvârşirii infracțiunii.

Probleme care pot fi lămurite prin expertiza criminalistică a urmelor mijloacelor de transport cu tracțiune mecanică:

- numărul autovehiculelor care au creat urmele;
- direcția şi viteza de deplasare;
- tipul, marca şi modelul autovehiculului;
- mecanismul de formare a urmelor;
- dacă în momentul în care s-a produs coliziunea, autovehiculul avea sau nu luminile aprinse (filamentul becurilor aprinse se comprimă pe direcția de înaintare; dacă becul era stins filamentul se grupează sau se desprinde de pe electrozi, ruptura având un aspect fibros, cu marginile ascuțite)[2].
- starea sistemelor de frânare, iluminare şi semnalizare;
- identificarea individuală a autovehiculului.

12.3. Cercetarea criminalistică a urmelor create de vehiculele cu tracțiune animală.

În această categorie sun incluse urmele formate de căruțe, trăsuri, sănii ori alte asemenea mijloace, şi urmele animalelor folosite la tracțiune.

Urmele vehiculelor sunt urme de rulare sub forma unor linii paralele şerpuitoare, în care deseori se reproduce profilul tuturor roților cu care este echipat vehiculul. În cazul roților din lemn cu bandaj metalic, pe lângă caracteristicile generale şi individuale descrise la vehiculele cu tracțiune mecanică, mai pot fi

---

[1] Mulajele fragmentare nu trebuie să aibă o lungime mai mare de 40-50 cm, deoarece se pot deteriora în timpul manipulării - vezi Lupu Coman, op. cit., pag.268.

[2] V. Matache, St. Lungan - Expertiza urmelor lăsate de mijloacele de transport, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Editura M.I., Buc. 1980, pag.104.

analizate: numărul bucăţilor din care este confecţionat bandajul, numărul şi poziţia capetelor care leagă segmentele bandajului şi a cuielor folosite la prinderea acestuia, defectele de uzură de pe suprafaţa de rulare ş.a.

Urmele săniilor se formează în timpul alunecării şi au un aspect liniar, regulat. Ele oglindesc lăţimea tălpicilor şi relieful proeminent de la suprafaţa acestora, sub forma unor striaţii cu caracter dinamic.

Urmele animalelor folosite la tracţiune pot fi biologice, de potcoave şi de copite. Când sunt bine imprimate, urmele de potcoave şi de copite pot servi la aprecierea direcţiei şi vitezei de deplasare, la stabilirea speciei şi chiar la identificarea individuală a animalului. Astfel, urmele de potcoave prezintă numeroase caracteristici cu valoare identificatoare, cele mai semnificative fiind : lungimea, lăţimea, forma şi deschiderea potcoavei, numărul, forma şi uzura caielelor folosite la prindere (inclusiv distanţa dintre ele), mărimea şi uzura colţilor etc. Copita poate prezenta unele fisuri produse de mersul pe suprafeţe dure, precum şi urme ale unor potcoave purtate şi căzute.

Cărarea de urme creată de animalul folosit la tracţiune serveşte la stabilirea speciei şi conţine informaţii cu privire la lungimea pasului, unghiul de mers şi aşezarea picioarelor. Pentru a determina valorile acestora se folosesc aceleaşi criterii ca şi în cazul urmelor de picioare create de om, cu precizarea că lungimea pasului se stabileşte între urmele formate de acelaşi picior.

Uneori la locul faptei sunt descoperite şi urme formă sau materie create de harnaşamentul, lesa, zgarda, lanţul sau îmbrăcămintea purtată de animale în sezonul rece[1] .

Prin expertiză se obţin date cu privire la:

- direcţia de deplasare[2] ;
- numărul animalelor folosite la tracţiune;
- numărul vehiculelor care au creat urmele;
- viteza de deplasare (la pas, în alergare);
- identificarea vehiculelor şi a animalelor de tracţiune.

13. Cercetarea criminalistică a urmelor instrumentelor de spargere.

13.1. Aspecte introductive.

Prin instrumente de spargere se înţeleg toate dispozitivele, instalaţiile, obiectele, instrumentele sau alte asemenea mijloace folosite sau destinate să folosească la pătrunderea forţată în încăperi, mijloace de transport etc. sau la deschiderea obiectelor de mobilier, caselor de bani, încuietorilor etc.

---

[1] L. Coman - op. cit., pag. 263.

[2] Direcţia de deplasare se stabileşte ca şi în cazul autovehiculelor. În plus, se mai are în vedere deschiderea potcoavelor sau copitelor, care este orientată întotdeauna în direcţie opusă direcţiei de deplasare.

În categoria instrumentelor de spargere sunt incluse: rângi, leviere, târnăcoape, şurubelniţe, cleşti, burghie, fierăstraie, chei fixe şi mobile etc. precum şi scule, instrumente adaptate sau special confecţionate.

După natura instrumentelor şi modul de acţionare a acestora, urmele se formează prin tăiere, frecare, apăsare, lovire, înţepare, topire, ardere etc. şi pot fi statice, dinamice, de adâncime şi de suprafaţă.

Valoarea identificatoare a urmelor depinde de fidelitatea cu care obiectul primitor reproduce macro sau microrelieful părţii active a instrumentului utilizat. Suprafeţele plastice îl reproduc mai exact şi oferă un număr sporit de caracteristici utile procesului de identificare. Cercetarea criminalistică a acestor urme permite uneori doar stabilirea apartenenţei de gen a obiectului creator iar alteori identificarea sa individuală.

Deşi la prima vedere s-ar părea că numai urmele statice oglindesc caracteristici cu valoare individualizatoare[1] , activitatea de expertiză criminalistică demonstrează că şi anumite categorii de urme dinamice servesc la identificarea individuală a obiectului creator. Aşa sunt de exemplu striaţiile formate în timpul acţiunii de tăiere cu cuţite, topoare, cleşti etc. La cercetarea striaţiilor se are în vedere că ele nu reproduc decât rareori în totalitate relieful părţii active a instrumentului tăietor, aspect care trebuie avut în vedere la obţinerea modelelor pentru comparaţie. Pe lângă aceasta, pe instrumente pot adera diverse particule materiale desprinse de pe obiectele asupra cărora au acţionat, această împrejurare contribuind la identificare atunci când numărul şi calitatea striaţiilor sunt insuficiente pentru formularea unor concluzii certe.

Urmele de tăiere reproduc neregularităţile tăişului sub forma unor dungi paralele cu caracter dinamic. Uneori striaţiile sunt atât de fine, încât evidenţierea lor este posibilă doar prin examinări microscopice. Procedeul cel mai răspândit pentru demonstrarea faptului că urma şi modelul pentru comparaţie au fost create de acelaşi instrument, este cel al juxtapunerii (al demonstrării continuităţii liniare).

Urmele formate prin frecare-alunecare au caracter dinamic şi pot fi de suprafaţă sau de adâncime. Ele constau din deformări sau distrugeri parţiale ale obiectului asupra căruia s-a acţionat, care pot contribui la identificarea generică şi chiar la individualizarea obiectului creator. Aşa sunt urmele formate de fierăstraie, bomfaiere, pile etc. la care individualizarea se face pe baza striaţiilor existente la începutul şi sfârşitul urmei. În aceste puncte, obiectele care interacţionează se află într-o stare relativă de repaos, care favorizează reproducerea unor caracteristici cu valoare identificatoare.

Urmele de apăsare se întâlnesc în cazul forţării punctelor de acces în încăperi, obiectelor de mobilier etc. şi sunt create de leviere, rângi, şurubelniţe

---

[1] O parte relativ însemnată de urme statice nu sunt apte pentru individualizări, ele fiind utile doar pentru determinări generice.

sau dispozitive special confecţionate. Ele sunt urme statice de adâncime şi pot fi folosite doar la identificarea de grup a obiectului creator. Pe lângă acestea, la faţa locului pot fi descoperite şi resturi de instrumente care se rup în timpul forţării. Cercetarea lor permite identificarea obiectului din care provin, prin reconstituirea întregului după părţile componente.

Urmele de lovire sunt caracteristice unor instrumente de genul ciocanelor, topoarelor, rângilor etc. şi pot fi statice sau dinamice, de suprafaţă sau de adâncime. Ele oglindesc caracteristici care servesc de regulă la identificări de grup. Atunci când acţiunea de lovire a fost continuată de alunecarea instrumentului pe suprafaţa obiectului primitor, urmele pot conţine striaţii dinamice cu ajutorul cărora se poate individualiza obiectul creator.

Urmele formate prin înţepare sunt descoperite mai rar în locul săvârşirii infracţiunii, cu excepţia infracţiunilor de omor. Datorită suprafeţei de contact foarte mici dintre instrumentul înţepător (ace, vârfuri de şurubelniţă, andrele etc.) şi obiectul primitor, urmele nu oglindesc caracteristici cu valoare individualizatoare şi de aceea pot fi folosite doar la identificări de grup.

Urmele de ardere şi topire indică modul de operare folosit la săvârşirea infracţiunii. Atunci când se depun pe corpul, îmbrăcămintea şi încălţămintea făptuitorului, pot servi la identificarea individuală a acestuia.

13.2. Particularităţile căutării, descoperirii, fixării şi ridicării urmelor instrumentelor de spargere.

13.2.1. Forţarea căilor de acces în încăperi.

Procedeele utilizate sunt oglindite în felul urmelor lăsate de instrumentele de spargere, acestea indicând gradul de specializare a spărgătorului[1] . Se forţează de regulă uşile, ferestrele, pereţii şi tavanele.

Forţarea uşilor se face prin distrugerea tăbliei, smulgerea sau deschiderea sistemelor de încuiere cu diverse dispozitive, ori prin apăsare cu diferite instrumente folosite ca pârghii. În momentul forţării, pe uşi şi pe canaturi se formează urme de adâncime datorită comprimării materialului lemnos sub presiunea exercitată de instrumentele folosite de spărgător. Uneori pot fi descoperite şi urme de tăiere atunci când din tăblia uşii a fost decupată porţiunea care conţine încuietoarea.

În cazul încuietorilor, urmele care rămân se diversifică în raport cu procedeele utilizate. De exemplu când se încearcă deschiderea siguranţelor interioare de genul zăvoarelor şi cârligelor, făptuitorul practică cu burghiul un orificiu în tăblia uşii, prin care introduce o sârmă îndoită pentru a prinde şi trage zăvorul. Dacă asupra încuietorii se acţionează cu buldozerul, acesta va crea urme de adâncime atât pe canaturi cât şi pe tăblia uşii în dreptul yallei forţate.

---

[1] C. Suciu, op. cit., pag. 266.

Pentru forțarea încuietorilor, în ultima perioadă de timp se folosesc dispozitive special amenajate, cele mai răspândite fiind cheia pontoarcă, ruptorul, extractorul, cipometrul și buldozerul.

Cheia pontoarcă este un șperaclu sub formă de pieptene prevăzut cu cinci dinți flexibili din oțel, care se introduce în butucul yallelor îngropate. Pentru a presa știfturile de contact ale încuietorii, în butuc se introduce și o jumătate de cheie prevăzută cu un canal longitudinal, care îmbracă cheia pontoarcă. Acest instrument creează pe capetele știfturilor de contact, urme striații care pot fi puse în evidență la cercetarea microscopică. Dispunerea, dimensiunile și gradul de strălucire diferit al striațiilor, comparativ cu cele create de cheia originală, atestă acțiunea de forțare a încuietorii.

Ruptorul este un instrument cu mâner folosit la ruperea yallelor îngropate cu doi cilindri. La capătul opus mânerului, ruptorul este prevăzut cu un decupaj care are profilul și dimensiunile cilindrului. Prin introducerea acestui instrument peste butucul exterior și efectuarea unor mișcări laterale, se rupe puntea de legătură dintre cei doi butuci în dreptul șurubului de prindere. În acest fel cilindrul exterior poate fi extras, iar prin spațiul rămas liber se introduce o sârmă din oțel în formă de „L" cu care se eliberează zăvorul. Acest mod de operare creează pe suprafața cilindrului și pe zăvorul încuietorii, urme striații care servesc la identificarea de gen și chiar la individualizarea dispozitivului de forțare. Pe lângă striații, pot fi descoperite și urme de forțare pe șildul exterior al încuietorii, pe care de regulă făptuitorul îl îndepărtează pentru ca ruptorul să pătrundă cât mai adânc pe cilindru. Uneori, în locul ruptorului se folosește cu aceleași rezultate cheia franceză.

Extractorul are o construcție și funcționare relativ simple. El este format din două sau trei "ghiare" care se fixează pe rebordul butucului, iar prin acționarea unei pârghii pe bază de filet acesta este smuls din locașul său. Prin spațiul rămas liber se introduce ca și în cazul ruptorului, o sârmă oțelită în formă de „L" pentru eliberarea zăvorului.

Cipometrul este un dispozitiv prevăzut cu dinamometru și o tijă cu palpator care servește la stabilirea profilului cheii originale. Odată cu înaintarea progresivă a palpatorului în interiorul butucului, pe ecranul dinamometrului sunt afișate date despre plasamentul fiecăruia din știfturile de contact ale încuietorii și despre rezistența întâmpinată la contactul cu acestea. În acest fel cheia originală poate fi „citită" și confecționată în scurt timp chiar la fața locului, cu ajutorul unui ministrung special confecționat.

Buldozerul servește la dizlocarea prin presare a încuietorilor și chiar a întregii uși. El este format dintr-un sistem telescopic de trei pârghii care pot fi reglate prin înfiletare. Două pârghii servesc la fixarea dispozitivului în canaturile ușii, iar cea de a treia pentru a forța încuietoarea prin presare. Procedeul este

silenţios (zgomotul produs în momentul în care cedează zăvorul constă dintr-o bufnitură de slabă intensitate) şi în acelaşi timp foarte rapid, întreaga operaţiune durând 2-3 minute.

Urmele care se formează pe suprafeţele de lucru ale mecanismelor interioare ale încuietorilor, au caracter dinamic, ele fiind utile pentru identificări de grup şi mai rar pentru individualizarea instrumentului de forţare. În timpul cercetării la faţa locului este interzisă introducerea în interiorul butucului a cheii originale sau a altor chei care pot deteriora urmele care atestă acţiunea de forţare. Pentru a preîntâmpina oxidarea striaţilor de pe capetele ştifturilor, se impune transportarea şi examinarea urgentă a butucului la laboratorul de criminalistică.

Încuietorile pot fi forţate de asemenea prin lovire cu diferite instrumente grele de tipul topoarelor, însă procedeul este mai puţin întrebuinţat datorită zgomotului mare care se produce în timpul forţării.

Pentru deschiderea broaştelor care au cheia introdusă pe dinăuntru, se foloseşte un cleşte special numit elefant, sau un tub de metal care se fixează etanş pe vârful cheii. Prinsă în acest fel, cheia poate fi răsucită fără dificultate, iar broasca deblocată într-un timp relativ scurt. Pe vârful cheii rămân urme statice şi dinamice create de ridurile transversale care se găsesc pe vârful cleştelui[1].

Lacătele sunt forţate prin tăierea sau smulgerea toartei, distrugerea cutiei, sau prin folosirea unor chei potrivite. Dacă toarta a fost tăiată cu bomfaier se va recolta şi pilitură de fier, care poate fi descoperită pe îmbrăcămintea şi încălţămintea făptuitorului.

În timpul cercetării la faţa locului trebuie descoperite şi ridicate şi alte categorii de urme, cum sunt urmele papilare, de ureche, particulele de vopsea lăsate la faţa locului ori preluate din acest loc de instrumentele folosite, urmele de sânge, firele şi fibrele textile ori alte resturi materiale de genul rumeguşului, piliturii de fier etc.

13.2.2. Forţarea ferestrelor şi geamurilor.

Forţarea se face prin dislocarea ramei şi tăierea ori spargerea geamului. Pentru îndepărtarea ramei se utilizează un levier cu vârf subţire şi îndoit, cu care se acţionează asupra canatului şi cadrului ferestrei. Urmele care rămân sunt în general urme de adâncime sau de rupere, care servesc la determinări generice[2].

Geamul poate fi îndepărtat prin dislocarea chitului sau a şipcii care-l fixează - dacă acestea au fost aplicate pe dinafară - cu un cuţit sau daltă. Pe ramă şi chit rămân urme ale instrumentului de forţare, iar pe suprafaţa interioară şi exterioară a geamului, urme papilare. Un alt procedeu constă în folosirea unui diamant cu care se practică un orificiu suficient de mare pentru a introduce mâna

---

[1] C. Suciu, op. cit., pag. 271.
[2] Idem, pag. 273.

şi a deszăvorî fereastra. Porţiunea decupată se scoate fără a produce zgomot, cu ajutorul unei ventuze. Spargerea geamului cu diverse obiecte provoacă zgomote care ar putea atrage atenţia persoanelor aflate în apropiere şi de aceea pentru amortizarea lor se foloseşte procedeul „plasturelui", care constă în lipirea pe suprafaţa geamului a unor materiale textile, hârtie, cartoane etc. În asemenea cazuri se impune cercetarea atentă a tuturor cioburilor de geam pentru a descoperi urmele papilare care se formează în timpul operaţiunilor pregătitoare.

Examinarea cioburilor de sticlă la faţa locului permite evidenţierea unor împrejurări negative, caracteristice înscenărilor. Pentru aceasta este necesar să se stabilească mai întâi direcţia din care s-a acţionat pentru spargerea geamului, şi apoi să se urmărească dacă cioburile de sticlă se situează pe aceeaşi direcţie. De exemplu, în cazul în care geamul a fost spart cu o piatră, crăpăturile avansează mai repede pe suprafaţa opusă celei de impact[1], iar cioburile trebuie să fie descoperite pe aceeaşi parte cu suprafaţa care prezintă crăpături mai ample.

13.2.3. Spargerea pereţilor, plafoanelor şi planşeelor.

Pentru spargerea pereţilor, plafoanelor şi planşeelor se folosesc târnăcoape, dălţi, pick-hammere, diverse substanţe corozive şi chiar materiale explozive.

În cazul pereţilor se utilizează o soluţie de acid acetic concentrat care înmoaie tencuiala şi mortarul, şi o rangă sau târnăcop cu care se dislocă elementele de zidărie. Prin spărtura creată se pătrunde în încăpere şi apoi se scot bunurilor vizate prin săvârşirea infracţiunii. Cercetarea trebuie să aibă în atenţie inclusiv stările de fapt şi împrejurările negative care pot conduce la versiunea unei înscenări. De multe ori orificiile create în zid au dimensiuni mai mici decât ale bunurilor reclamate ca furate, aspect care contrazice săvârşirea infracţiunii în condiţiile date.

Planşeele şi plafoanele sunt forţate prin smulgerea scândurilor şi grinzilor slab fixate, cu ajutorul unei răngi, sau prin găurirea acestora cu un burghiu şi apoi tăierea cu fierăstrăul[2]. Pentru a înlătura zgomotul produs de căderea tencuielii se introduce o umbrelă printr-un orificiu de dimensiuni corespunzătoare practicat în tavan, după care aceasta se desface pentru a reţine materialele desprinse în timpul forţării.

În afara urmelor specifice instrumentelor de spargere se vor căuta şi ridica şi alte categorii de urme, respectiv urme de încălţăminte, urme biologice (îndeosebi sânge), fire şi fibre textile etc.

---

[1] În cazul geamurilor laminate, crăpăturile au aspectul unor spirale care sunt mai ample pe suprafaţa de impact decât pe suprafaţa opusă.

[2] Acest mod de operare devine inoperant în situaţiile în care tavanul este din beton.

13.2.4. Forțarea obiectelor de mobilier.

Sunt forțate acele obiecte în care se păstrează bunuri sau valori, cum sunt casele de bani, dulapurile, lăzile, comodele, valizele, geamantanele, gențile ş.a. De obicei se acționează asupra încuietorilor iar dacă acestea nu pot fi deschise, se folosesc rângi, leviere, cuțite, topoare etc. Urmele care iau naştere în momentul forțării se găsesc în imediata apropiere a încuietorilor.

Casele de bani sunt forțate fie în locul săvârşirii infracțiunii, fie după transportarea lor într-un loc considerat sigur de către infractori. Casele de bani moderne au un blindaj de grosimi diferite şi sunt prevăzute cu diverse sisteme de protecție, cum sunt de exemplu, dispozitive speciale de alarmă sau gaze toxice depozitate între pereți[1] . Procedeele utilizate la spargere presupun un anumit nivel de "profesionalizare" a făptuitorului, ele diversificându-se în funcție de tipul, modelul şi gradul de siguranță al casei de bani. Forțarea cu ajutorul cheilor potrivite este tot mai rar întâlnită, deoarece marea majoritate a caselor de bani sunt fabricate cu mai multe încuietori sofisticate.

Pentru tăierea caselor de bani se întrebuințează instrumente special confecționate, cum sunt "gura de lup", "cleştele homar", şi dispozitivul tip "coroană" (denumit şi „punte belgiană").

Gura de lup este un dispozitiv cu braț lung la capătul căruia se află două fălci fixe, dintre care una are lama şi vârful ascuțite iar cealaltă este plată şi cu canale transversale care asigură prinderea de peretele metalic al casei de bani. Acțiunea de tăiere este precedată de practicarea unei găuri suficient de largi care să permită introducerea şi acționarea fălcii ascuțite a dispozitivului. De regulă se taie peretele din spatele casei de bani şi mai rar cel din față. Gura de lup poate fi folosită doar în cazul caselor de bani care nu sunt prevăzute cu blindaj.

Puntea belgiană este confecționată din mai multe discuri suprapuse, prevăzute cu cuțite de oțel „vidia", cu care se poate tăia un blindaj de oțel gros de 2 cm, într-un timp relativ scurt - circa 30 minute.

În cazul caselor de bani suprablindate se foloseşte tăierea la cald, sau forța distructivă a explozivilor. Tăierea la cald se face cu aparate de sudură, însă procedeul prezintă un anumit grad de risc deoarece casele de bani moderne sunt echipate cu dispozitive care în momentul în care sesizează creşterea temperaturii peste o anumită valoare, declanşează sistemul de alarmă. Când se folosesc explozivi, aceştia se introduc direct în broască sau în orificiile care se practică în imediata ei apropiere, pentru a o smulge din lăcaşul în care este fixată.

La deschiderea caselor de bani se folosesc inclusiv tehnicile de calcul, cu ajutorul cărora se descoperă cifrul încuietorii.

---

[1] E. Stancu, op. cit., pag. 196.

În toate cazurile, pe lângă urmele specifice instrumentelor de spargere, la fața locului, precum şi pe corpul sau îmbrăcămintea făptuitorilor rămân numeroase urme materie provenite din obiectele forțate (rumeguş, tencuială, pilitură de fier, stropi de material topit etc.) care servesc la formarea operativă a cercului de suspecți şi la probarea vinovăției făptuitorului

13.2.5. Descoperirea, fixarea, ridicarea şi interpretarea urmelor.

Urmele se caută pe obiectele forțate, în suprafața de teren în care se află acestea, pe corpul, îmbrăcămintea persoanei suspecte şi pe instrumentele folosite la forțare, dacă acestea au fost uitate sau abandonate în locul faptei. Căutarea se face cu ochiul liber, surse de lumină artificială, lupe sau microscop de buzunar, magneți, electromagneți etc.

Cercetarea debutează cu examinarea atentă a pereților, uşilor, ferestrelor sau tavanelor sparte şi se continuă cu toate celelalte obstacole care îl puteau împiedica pe făptuitor să ajungă la bunurile sau valorile care-l interesau.

Instrumentele de spargere sunt mijloace materiale de probă deosebit de valoroase şi de aceea trebuie depuse toate diligențele pentru descoperirea şi ridicarea lor. Cercetarea nu se va limita doar la suprafața de teren în care sunt evidente urmele activității infracționale, ci se va extinde şi asupra împrejurimilor locului faptei, în care uneori făptuitorii abandonează sau aruncă din diverse motive, instrumentele folosite (de exemplu când au fost surprinşi şi nevoiți să fugă).

Fixarea urmelor se face prin descriere în procesul verbal de cercetare la fața locului, fotografiere, schiță şi desen, un accent deosebit fiind pus pe modul de dispunere a urmelor şi pe împrejurările negative.

În funcție de modul de operare şi instrumentele întrebuințate, în procesul verbal de cercetare la fața locului se înscriu obligatoriu, mențiuni cu privire la:

- denumirea obiectului forțat: încuietoare, zid, tavan, plafon, casă de bani etc.;
- materialul din care este confecționat obiectul forțat: lemn, metal, plastic etc.;
- plasamentul individual şi de ansamblu al obiectului în ambianța locului faptei;
- natura, tipul, numărul şi aspectul exterior al urmelor descoperite, dimensiunile şi situarea acestora;
- forma, dimensiunile şi plasamentul spărturii pe suprafața obiectului forțat;
- tipul instrumentelor de spargere descoperite, cu precizarea formei, dimensiunilor şi a materialului din care sunt confecționate;
- urmele materie sau de altă natură existente pe suprafața instrumentelor de spargere.

Ridicarea urmelor. Urmele materie se ridică şi se ambalează separat, în funcție de locurile în care au fost descoperite. Urmele formă, în special cele reprezentate de striații, se ridică prin fotografii de detaliu şi fotografii la scară, iar

cele de adâncime prin mulaj. Obiectele purtătoare de urme papilare şi urme biologice se ambalează în aşa fel încât să nu fie afectate particulele de materie rămase pe suprafaţa lor.

Prin interpretare se pot desprinde date cu privire la:

- natura instrumentului folosit.;
- modul de operare utilizat;
- acţiunile desfăşurate în locul faptei;
- persoana făptuitorului: deprinderi, profesie[1];
- existenţa înscenărilor;
- timpul cât infractorul a acţionat în locul faptei (aspect extrem de important pentru administrarea probelor, dacă se are în vedere posibilitatea identificării eventualilor martori oculari).

13.2.6. Obţinerea modelelor pentru comparaţie.

Modelele de comparaţie se realizează cu instrumentele de spargere descoperite în locul faptei, ori cu cele ridicate de la persoanele suspecte cu prilejul percheziţiilor corporale sau domiciliare. Prelevarea se face într-un timp cât mai scurt de la momentul săvârşirii infracţiunii, deoarece instrumentele suspectate pot suferi transformări esenţiale datorită folosirii lor ulterioare.

La obţinerea modelelor de comparaţie, într-o primă etapă se utilizează materiale moi (ceară, plastelină, săpun, plumb etc.) pentru a evita producerea unor modificări la nivelul părţii active a instrumentului şi apoi a unor materiale de aceeaşi natură cu cea a obiectului forţat.

13.2.7. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor instrumentelor de spargere:

- modul de operare folosit la săvârşirea infracţiunii;
- direcţia din care s-a acţionat pentru spargerea geamului sau zidului;
- natura instrumentului folosit la forţare;
- numărul de instrumente care au creat urmele;
- mecanismul de formare a urmelor şi ordinea cronologică în care au fost create acestea;
- numărul urmelor create de acelaşi instrument de spargere;
- numărul şi natura urmelor materie descoperite la faţa locului (inclusiv cele de pe instrumentele de spargere);

[1] De multe ori se folosesc instrumente pe care făptuitorii sunt obişnuiţi profesional sau ca amatori să le mânuiască. Lăcătuşul va prefera să acţioneze asupra părţii metalice a unei uşi, tâmplarul asupra părţii de lemn, însă aceasta nu poate constitui un criteriu absolut şi faptul se confirmă mai mult la spărgătorii începători (C. Suciu, op. cit., pag. 264, Gh. Popa, Identificarea instrumentelor de spargere pe baza urmelor/microurmelor descoperite la locul faptei", în lucrarea Metode şi tehnici de identificare criminalistică, pag. 32, Bucureşti 2006)

- dacă urmele ridicate cu prilejul cercetării mai multor infracţiuni, au fost create de acelaşi instrument;

- identificarea instrumentului de spargere pe baza urmelor din locul faptei, sau prin reconstituirea întregului după părţile sale componente.

14. Cercetarea criminalistică a urmelor de metale.

Urmele de metale apar în special în infracţiunile contra patrimoniului, infracţiunile de distrugere, în incendii, explozii şi catastrofe feroviare sau aeriene. Ele sunt de natură anorganică şi sunt reprezentate de regulă de microparticule materiale create prin acţiuni mecanice ori termice, sau de fragmente macroscopice rezultate din ruperea unor obiecte metalice.

Urmele metalice pot fi de natură feroasă sau neferoasă, cel mai frecvent întâlnite fiind urmele aliajelor de aluminiu şi cupru.

Căutarea urmelor se face cu ochiul liber, surse de lumină artificială, lupă, microscop de buzunar, şi magneţi sau electromagneţi (în cazul urmelor de natură feroasă). Pentru descoperirea lor se cercetează atât obiectele forţate şi suprafaţa de teren de sub acestea, cât şi corpul sau îmbrăcămintea persoanelor suspecte, insistându-se pe manşetele pantalonilor, rama încălţămintei, gulerul hainei ş.a.m.d.

Interpretarea urmelor la faţa locului se face pentru a obţine informaţii cu privire la:

- natura instrumentului care le-a format: pilă, bomfaier, aparat de sudură;
- numărul instrumentelor folosite;
- vechimea relativă a urmelor (după gradul diferit de oxidare).

Modelele de comparaţie constau din microparticule metalice recoltate de pe corpul şi îmbrăcămintea persoanei suspecte ori de pe instrumentele de spargere, precum şi din microparticule metalice prelevate din obiectele metalice ridicate cu ocazia percheziţiilor.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de metale:

- dacă urmele sunt de natură feroasă sau neferoasă;
- natura instrumentului cu care au fost create urmele;
- dacă urma metalică are aceeaşi compoziţie fizico-chimică cu modelele de comparaţie;
- dacă obiectele metalice ori piesele prezintă defecte de fabricaţie (situaţie care trebuie clarificată mai ales în explozii, pentru a stabili împrejurările în care s-au produs);
- în cazul obiectelor din aur, se poate stabili caratajul acestora.

Printre metodele de analiză utilizate în expertiza criminalistică a urmelor de metale, o largă răspândire o au cercetarea microscopică, spectrografia,

microanaliza spectrală, defectoscopia, difracția în raze „X" și spectrofotometria de absorbție atomică.

Cercetarea microscopică pune în evidență o serie de caracteristici privitoare la dimensiunea, forma, culoarea și structura cristalină metalului, precum și cu privire la particulele de oxid existente pe suprafața urmei.

Spectrografia este o metodă practic de neînlocuit în stabilirea compoziției chimice a metalelor. Prin intermediul ei se obțin sub forma liniilor spectrale, date cu privire la elementele constituente și impuritățile pe care le conțin metalele. Natura elementelor chimice din compoziția probei se stabilește prin examinarea comparativă a liniilor spectrale ale acesteia, cu spectrele aflate în diverse cataloage sau în baza de date a calculatorului.

Microanaliza spectrală utilizează spectrograful cu microlaser care permite obținerea spectrelor chiar și în cazul în care expertului îi sunt puse la dispoziție cantități foarte mici de urme metalice.

Defectoscopia face posibilă descoperirea în interiorul pieselor metalice a unor defecte din timpul procesului de fabricație (fisuri, crăpături etc.) sau a defectelor provocate de explozii și catastrofe. Pot fi evidențiate defecte cu dimensiuni de până la 0,5 mm. Cele mai răspândite metode de examinare defectoscopică sunt gamadefectoscopia și radiografia de raze "X".

Difracția în raze „X" se utilizează în cercetarea aliajelor și substanțelor policristaline, fiind destinată pentru determinări cantitative și calitative ale elementelor componente.

Spectrofotometria de absorbție atomică pune în evidență caracteristici de ordin calitativ și cantitativ ale elementelor de fier, aluminiu, crom, cobalt, cupru, plumb etc.

15. Cercetarea criminalistică a urmelor de material plastic.

Un număr însemnat de materiale plastice au proprietatea de a păstra nealterate forma și conținutul urmelor, făcând posibilă examinarea fizico-chimică și traseologică a acestora. Un alt avantaj pe care îl prezintă această categorie de urme constă în aceea că pentru analize sunt suficiente cantități infime de substanță, chiar de ordinul a 10^{-4} g.

Urmele de material plastic sunt de regulă urme materie care apar ca fragmente, particule, granule etc. dar pot fi descoperite și ca urme formă, caz în care oglindesc construcția exterioară a obiectului de material plastic creator.[1]

Urmele de material plastic au o răspândire mai mare în accidentele de trafic rutier, fiind descoperite de regulă sub forma unor fragmente desprinse din

---

[1] O. Savin - Urme de material plastic - în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 311.

barele de protecție ale autovehiculelor, sistemele de iluminare, semnalizare etc. Folosirea pe scară largă a unei game variate de obiecte din material plastic, creează însă posibilitatea apariției lor în marea majoritate a infracțiunilor.

Urmele din această categorie trebuie protejate de acțiunea unor agenți chimici și de temperaturile ridicate care le pot altera sau distruge în totalitate.

Căutarea se face pe suprafața de teren și obiectele din locul faptei, iar atunci când urmele se prezintă sub forma particulelor sau granulelor, pe corpul și îmbrăcămintea făptuitorului ori suspectului, și pe instrumentele folosite la tăierea obiectelor plastice. Căutarea se face cu ochiul liber, lanterne, lupe sau microscoape de buzunar, fiind necesar ca cercetarea să se extindă pe o suprafață de teren cât mai mare.

Interpretarea urmelor la fața locului permite obținerea unor date cu privire la:

- natura materialului plastic;
- obiectul din care s-a desprins urma;
- mecanismul de formare a urmei;
- activitățile desfășurate în locul faptei;
- tipul autovehiculului angajat în accident (prin examinarea resturilor de plastic de la instalațiile de semnalizare).

Pentru efectuarea examenelor comparative este necesar să se pună la dispoziția expertului o cantitate minimă de 5-10 grame de material plastic, iar atunci când este posibil, chiar obiectul din care se presupune că s-au desprins urmele. Dacă modelele de comparație se recoltează din substanțe aflate în vrac, se vor preleva mai multe probe (de la suprafață, din mijloc și din partea inferioară) care se vor ambala separat în plicuri sau pungi de hârtie.

Problemele pe care le rezolvă expertiza criminalistică a urmelor de material plastic:

- natura și denumirea materialului plastic;
- mecanismul de formare a urmei (tăiere, rupere, topire etc.);
- dacă două sau mai multe urme au compoziție chimică asemănătoare;
- dacă urma are compoziție chimică asemănătoare cu cea a modelului pentru comparație;
- modificările pe care le-a suferit urma sub acțiunea unor agenți chimici ori a temperaturilor înalte;
- identificarea obiectului creator - prin reconstituirea întregului după părțile sale componente.

Fragmentele de material plastic suficient de groase au capacitatea să reproducă fidel urme striații cu caracter dinamic, pe baza cărora se poate individualiza obiectul creator. Un număr apreciabil de materiale plastice, cum sunt de

exemplu foliile pentru ambalaje, oglindesc cu multă exactitate urmele papilare sau alte categorii de urme formă, a căror cercetare de laborator poate fi hotărâtoare în identificarea persoanei implicate în săvârşirea infracţiunii.

Dintre metodele aplicate în cercetarea de laborator a urmelor de material plastic, cele mai importante sunt:

Examinarea traseologică – vizează conturul fragmentelor macroscopice, permiţând identificarea obiectului din care s-au desprins.

Examinarea în lumină vizibilă şi în spectrul ultraviolet – are drept scop stabilirea asemănărilor sau deosebirilor dintre culoarea, luciul şi fluorescenţa specifică a probelor comparate.

Determinarea punctului de topire – permite stabilirea apartenenţei de gen a materialului plastic. Datorită ingredientelor folosite la fabricare, punctul de topire variază foarte mult de la un tip de material plastic la altul.

Determinarea solubilităţii în diverşi solvenţi. Unele plastice sunt solubile numai în anumiţi solvenţi, iar altele sunt total neutre la toţi solvenţii de testare. Datele obţinute prin această metodă, coroborate cu cele obţinute prin aplicarea altor procedee de examinare, indică natura materialului plastic din care provin urmele.

Spectrofotometria în infraroşu. Metoda necesită cantităţi foarte mici de substanţă şi contribuie la stabilirea asemănărilor şi deosebirilor pe baza spectrelor specifice probelor comparate.

16. Cercetarea criminalistică a urmelor de sticlă.

În prezent există o mare varietate de sorturi de sticlă cu destinaţii multiple: pentru ambalaje şi articole de menaj, pentru laborator, construcţii, articole electrotehnice, pentru industria optică etc.[1]. Diferitele sorturi de sticlă pot fi deosebite după materiile prime şi ingredientele folosite în procesul de fabricaţie.

Urmele de sticlă sunt descoperite cu o frecvenţă mai mare în accidentele de circulaţie, furturi prin spargere, incendii şi explozii. Examinarea de laborator contribuie la lămurirea unor probleme referitoare la natura şi provenienţa urmelor, şi la stabilirea asemănărilor şi deosebirilor dintre urme şi modelele de comparaţie. În plus, trebuie avut în vedere că pe suprafaţa sticlei pot fi prezente urme papilare sau diverse urme materie, a căror importanţă a fost deja subliniată.

În locul faptei, urmele de sticlă se formează prin spargere, tăiere, decupare sau topire şi pot fi descoperite sub forma unor cioburi mai mari sau mai mici (uneori de dimensiuni microscopice) ori ca masă topită. Foarte rar sticla se sparge singură, datorită forţelor tensionare induse de procesul de fabricaţie.

---

[1] Sticla optică are un grad ridicat de omogenitate şi transparenţă. Aceste caracteristici permit utilizarea ei în construcţia microscoapelor, aparatelor fotografice, camerelor video, ş.a

Împrejurările în care s-a spart geamul pot fi stabilite prin cercetarea conturului pe care îl au fragmentele de sticlă şi a suprafeţei de teren pe care s-au împrăştiat. Astfel:

- în cazul în care sticla este spartă prin lovire cu diverse obiecte, cioburile de geam au contur neregulat, iar marginile lor prezintă numeroase aşchii. Întinderea suprafeţei de teren pe care sunt descoperite cioburile depinde de natura şi grosimea geamului şi intensitatea loviturii;
- dacă sticla este tăiată-decupată, atât urma cât şi orificiul practicat au contur regulat, cu margini fără aşchii, iar din sticlă se desprind microparticule care se pot depune pe corpul şi îmbrăcămintea făptuitorului. Uneori conturul decupajelor nu urmăreşte linia tăieturii, datorită imperfecţiunii instrumentelor utilizate şi de aceea geamurile se sparg în forme neregulate. Pe suprafaţa fragmentelor de geam sunt însă prezente numeroase zgârieturi, care atestă folosirea unui instrument de tăiere;
- dacă geamul s-a spart sub acţiunea flăcării, el prezintă mici linii paralele drepte, sau un orificiu cu marginile ondulate;
- geamurile sparte de proiectilele armelor de foc prezintă un orificiu sub forma unui trunchi de con cu baza mare situată pe direcţia de înaintare a proiectilului, şi numeroase fisuri radiale şi circulare;
- în cazul în care geamul a fost spart cu bile metalice sau pietre proiectate de la mică distanţă cu diverse dispozitive de azvârlire, iar forţa cu care au acţionat acestea este mare, se formează spărturi asemănătoare celor produse de armele de foc. În schimb, dacă distanţa de azvârlire este mare, forţa de penetraţie a acestui tip de proiectile scade, iar geamul se sparge, cioburile fiind aruncate pe o direcţie opusă celei din care s-a tras. Tot pe această direcţie sau la baza ferestrei trebuie căutate şi bilele, pietrele care au provocat spargerea.

Căutarea urmelor se face cu ochiul liber, surse de lumină[1], lupe sau microscoape de buzunar, începând cu locul în care s-a produs acţiunea de lovire sau tăiere şi continuând cu suprafeţele de teren situate în apropierea acestuia. Se cercetează cu atenţie pământul, duşumeaua, instrumentele folosite, proiectilele, corpul şi îmbrăcămintea făptuitorului etc. În accidentele de circulaţie se cercetează şi traseul pe care s-a deplasat autovehiculul pentru a se îndepărta de locul faptei.

Interpretarea urmelor la faţa locului. Prin interpretare se obţin date cu privire la:

- natura mecanică sau termică a agentului care a cauzat spargerea;
- direcţia din care a acţionat forţa de spargere;

[1] Lanterna se foloseşte de exemplu pentru descoperirea cioburilor de sticlă din locurile umbroase sau întunecoase. Datorită capacităţii lor sporite de reflectare cioburile devin strălucitoare chiar şi atunci când sunt de mici dimensiuni.



- numărul loviturilor şi ordinea cronologică în care au fost aplicate. De exemplu, dacă asupra unui geam s-a tras cu o armă de foc, orificiul creat de primul proiectil, prezintă fisuri radiale care pornesc chiar din acesta. Dacă un al doilea proiectil a lovit geamul în imediata apropiere, fisurile radiale vor avea terminaţiile sprijinite pe fisurile create de primul proiectil[1] ;

- persoana făptuitorului. Făptuitorul poate fi identificat în rândul persoanelor aflate în apropierea locului faptei, pe baza cioburilor de sticlă care se depun pe obiectele sale de îmbrăcăminte sau pe instrumentele folosite la săvârşirea infracţiunii;

- existenţa împrejurărilor negative.

Obţinerea modelelor pentru comparaţie. Ca modele pentru comparaţie se folosesc urmele de sticlă descoperite pe corpul sau îmbrăcămintea persoanelor suspecte, ori pe instrumentele folosite la spargere. Dacă urmele se prezintă sub forma unor granule de mici dimensiuni, pentru comparaţie se vor recolta cel puţin 5-10 grame. Atunci când expertiza are ca obiect reconstituirea întregului după părţile componente, se vor pune la dispoziţia specialistului ori expertului, obiectele de sticlă din care se presupune că s-au desprins fragmentele descoperite în locul faptei.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de sticlă:

- natura şi compoziţia chimică a sticlei;

- natura obiectului din care s-au desprins urmele;

- tipul de obiect cu care s-a spart geamul. De exemplu, proiectilele armelor de foc lasă de jur-împrejurul orificiului de intrare, pe lângă particule metalice desprinse din cămaşa glonţului, şi particule de unsoare, funingine etc., care atestă că spargerea s-a produs prin folosirea unei arme de foc;

- asemănările sau deosebirile dintre caracteristicile fizico-chimice ale urmelor şi modelelor pentru comparaţie;

- stabilirea faptului dacă fragmentele de sticlă ridicate din locul faptei au făcut corp comun şi dacă provin din obiectul trimis pentru examinare;

Metode utilizate în examinarea de laborator a urmelor de sticlă.

Examinarea traseologică. Aşa cum s-a mai arătat, acest gen de examinare are drept scop identificarea obiectului spart, prin reconstituirea sa cu ajutorul fragmentelor de sticlă descoperite în locul faptei.

Examinarea microscopică. Dintre procedeele microscopice întrebuinţate la examinarea urmelor de sticlă, o largă aplicabilitate o are microscopia optică. Aceasta pune în evidenţă o serie de caracteristici generale referitoare la

---

[1] Al. Radu, I. Vicol - Urme de sticlă - în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit, pag. 326.

transparenţă, grad de omogenitate şi eroziunile provocate la suprafaţa sticlei sub acţiunea unor factori externi (aer, praf, lumină, temperatură ş.a.).

Spectrografia şi microanaliza spectrală. Metodele sunt folosite pentru stabilirea tipului de sticlă cu ajutorul liniilor spectrale care redau elementele chimice din compoziţia probei examinate: siliciu, sodiu, potasiu, calciu, plumb, magneziu etc.

17. Cercetarea criminalistică a urmelor de vopsea.

Urmele de vopsea constau din pelicule cu contur şi dimensiuni variabile, ori dungi sau ştersături cu caracter dinamic care se formează la frecarea dintre două obiecte, din care cel puţin unul este vopsit. Ele pot lua naştere de asemenea prin scurgerea vopselei lichide, ori atingerea unor obiecte proaspăt vopsite. Examinarea vopselei se face şi atunci când aceasta a servit ca material de scriere pentru săvârşirea unei infracţiuni. Urmele de vopsea au o frecvenţă mai mare în accidentele de circulaţie şi în infracţiunile de furt prin spargere[1] .

Căutarea urmelor se face pe obiectele la care stratul de vopsea este deteriorat, pe suprafaţa de teren din apropierea acestora, pe corpul şi îmbrăcămintea victimei şi făptuitorului şi pe instrumentele de spargere. Ca şi în cazul celorlalte categorii de urme, la căutare se folosesc lanterna, lupa, microscopul de buzunar şi sursele de radiaţii ultraviolete.

Peliculele de vopsea se ridică şi se ambalează cu deosebită atenţie, pentru a nu le afecta integritatea fizică. Pentru aceasta se folosesc recipiente din plastic de dimensiuni adecvate prevăzute cu un strat de vată, pe care se aşează pelicula împachetată în hârtie. În cazul urmelor sub formă de dâre, ştersături, scurgeri etc., ambalarea se face în plicuri de hârtie.

Vopseaua se examinează atât din punct de vedere traseologic dacă din locul faptei s-au ridicat urme sub formă de pelicule, cât şi din punct de vedere fizico-chimic.

Examinarea traseologică permite identificarea obiectului din care s-a desprins pelicula de vopsea, prin compararea datelor referitoare la forma, conturul şi dimensiunile acesteia, cu cele ale suprafeţei în care vopseaua s-a exfoliat de pe obiectul în litigiu.

Examenul fizico-chimic serveşte la stabilirea apartenenţei de gen a urmelor, prin studierea şi compararea datelor privind numărul, grosimea, culoarea şi succesiunea straturilor de vopsea, dispunerea atomilor în structura cristalină, şi cantitatea şi calitatea compuşilor organici şi anorganici ori a altor ingrediente

---

[1] Sunt asimilate vopselei, lacurile, emailurile, grundurile, chiturile etc. Acestea sunt substanţe peliculogene de acoperire, finisare sau de protecţie, care se aplică pe suprafaţa unor obiecte din lemn, metal, plastic ş.a.m.d.

introduse în procesul de producție. Printre metodele folosite se numără microscopia optică, spectrografia, testarea cu diverşi reactivi, difracția în raze X, microscopia electronică de scaning, spectrofotometria de absorbție atomică, ş.a.

Prin microscopia optică devine posibilă determinarea numărului, culorii şi succesiunii straturilor de vopsea şi a uniformității sau neuniformității acestora. Pot fi de asemenea evidențiate eventualele urme de ştergere cu diverşi diluanți, stropii de altă culoare sau nuanță şi diversele impurități (nisip, pământ etc.) ş.a.

Analiza spectrochimică în infraroşu şi analiza spectrală servesc la stabilirea elementelor de natură organică sau anorganică aflate în componența vopselei.

Testarea cu diverşi reactivi se foloseşte pentru determinări generice. Comportamentul vopselei față de acțiunea unor acizi, baze sau solvenți organici, depinde de compoziția ei chimică. Astfel, unele vopsele sunt insolubile la toți reactivii sau numai la o parte din ei, în timp ce altele îşi schimbă culoarea sau devin gonflabile.

Difracția în raze X este destinată cercetării structurii cristaline şi evidențierii materialelor de umplutură şi pigmenților aflați în compoziția vopselei.

Spectrofotometria de absorbție atomică permite identificarea componentelor metalice ale vopselei şi determinarea cantității acestora sub forma rapoartelor de greutate Determinările cantitative obținute prin intermediul acestei metode, împreună cu cele de ordin calitativ obținute prin aplicarea metodelor spectrografice servesc la stabilirea tipului de vopsea şi a domeniilor de utilizare.[1]

Microscopia electronică de scaning se foloseşte pentru cercetarea structurii straturilor de vopsea, a granițelor dintre straturi şi a structurii granulare a vopselei.

Prin interpretarea urmelor la fața locului se obțin date cu privire la:

- natura obiectului creator – aceasta se apreciază după culoarea, forma şi înălțimea la care s-au format urmele;
- mecanismul de formare a urmelor: tamponare, frecare, stropire etc.;
- vechimea relativă a urmei - se stabileşte în raport cu gradul de strălucire sau opacitatea vopselei, deteriorările mecanice de pe suprafața vopsită, amploarea exfolierilor etc.

Obținerea modelelor pentru comparație.

Modelele de comparație se recoltează de pe obiectele presupuse că au creat urmele în locul faptei sau din vopseaua originală. În momentul recoltării se execută fotografii, indicându-se locul din care s-au ridicat probele.

Dacă cercetarea se efectuează asupra unor urme cu caracter dinamic sau a unor pelicule de vopsea care permit examinarea traseologică, specialistului sau expertului i se vor pune la dispoziție obiectele suspecte ridicate de la învinuit/

---

[1] M. Moldovan, „Expertiza urmelor de vopsea", în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Editura M.I., Bucureşti, 1980, pag. 414.

inculpat. În cazul accidentelor de circulaţie, pe lângă planşele fotografice se trimite pentru examinare chiar autovehiculul care se presupune că a fost angajat în accident.

Modelele de comparaţie se recoltează prin exfolierea vopselei şi nu prin răzuire. În cazul autovehiculelor se ridică probe de vopsea atât din locul în care caroseria prezintă urme evidente de tamponare cât şi din locurile situate în imediata vecinătate. Exfolierea se face până la tabla metalică, iar pe ambalaje se precizează locurile din care au fost prelevate[1].

Probleme care pot fi clarificate prin expertiza criminalistică a urmelor de vopsea:

- culoarea, numărul şi succesiunea straturilor de vopsea;
- compoziţia chimică a vopselei;
- asemănările şi deosebirile dintre urme şi modelele de comparaţie;
- modul de fabricare a vopselei – industrial sau artizanal;
- identificarea obiectului de la care provin urmele;
- natura substanţelor fluorescente înglobate în vopsea (în cazul marcărilor criminalistice).

18. Cercetarea criminalistică a urmelor de soluri şi cenuşă.

18.1. Cercetarea criminalistică a urmelor de sol.

Urmele de sol pot fi aduse în locul faptei sau preluate din acest loc, de obiectele de îmbrăcăminte sau încălţăminte ale făptuitorului, ori de instrumentele şi mijloacele de transport utilizate la săvârşirea infracţiunii. Ele au o compoziţie eterogenă, puţin reprezentativă, fiind formate atât din particule de sol desprinse din locul faptei, cât şi din solul specific drumului parcurs de făptuitor pentru a ajunge în acest loc. În acelaşi timp, ele conţin elemente ale microflorei şi microfaunei specifice anumitor locuri şi chiar particule materie care aderă în mod accidental la îmbrăcămintea făptuitorului, cum ar fi de exemplu cele provenite de la escaladarea unui zid. De cele mai multe ori, urmele de sol conţin cernoziom, nisip, argilă, zgură, substanţe animale şi vegetale ş.a.

Formarea urmelor este influenţată de natura solului, gradul de umiditate al acestuia şi impurităţile pe care le conţine. În cazul urmelor de sol lăsate de încălţămintea făptuitorului, culoarea, aspectul şi gradul lor de omogenitate, sunt diferite de ale solului caracteristic locului săvârşirii infracţiunii.

Urmele de sol pot fi descoperite sub formă de pete, praf, dâre, mânjituri etc. Aspectul lor este influenţat de condiţiile atmosferice şi activităţile desfăşurate de făptuitor anterior săvârşirii infracţiunii.

---

[1] I. Geambaşu, „Urmele de vopsea", în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 317.

Prin cercetarea criminalistică a acestei categorii de urme se obţin date despre prezenţa unei persoane sau obiect într-un anumit loc, însă datorită caracterului lor eterogen, acestea trebuie interpretate cu prudenţă.

Urmele de sol *se caută* cu ochiul liber, surse de lumină, lupă şi microscop de buzunar, având în atenţie drumul parcurs de făptuitor, zidurile escaladate, parchetul, linoleumul, duşumea şi orice alte obiecte călcate sau atinse. Se cercetează de asemenea îmbrăcămintea şi încălţămintea făptuitorului şi a victimei, inclusiv depozitul subunghial, în care se pot fixa urme de sol în timpul luptei dintre agresor şi victimă.

Ridicarea urmelor. În cazul urmelor de picioare şi de autovehicule formate prin depuneri de sol, se procedează mai întâi la ridicarea prin fotografiere pentru a înregistra caracteristicile de formă, culoare, dimensiuni etc. şi apoi la recoltarea lor prin răzuire. Obiectele de îmbrăcăminte se scutură pe o coală de hârtie albă care se pliază şi se introduce într-o pungă sau plic de hârtie

Interpretarea urmelor la faţa locului urmăreşte obţinerea unor date de interes operativ cu privire la:

- regiunea (zona) din care provin urmele;
- drumul parcurs de făptuitor pentru a ajunge în locul faptei şi activităţile desfăşurate în interiorul acestuia;
- profesia făptuitorului (zidar, zugrav etc.);
- vechimea relativă a urmelor.

Obţinerea modelelor pentru comparaţie.

Pentru efectuarea examenelor comparative se recoltează probe din solul existent pe hainele, încălţămintea şi corpul făptuitorului, mijloacele de transport, instrumentele de spargere utilizate ş.a.m.d. Din locul faptei se vor ridica şi ambala în pungi de hârtie sau plastic, cel puţin 50-100 grame de sol, fără a-l curăţa de impurităţi.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de sol:

- natura solului (cernoziom, argilă, nisipos sau combinat);
- impurităţile pe care le conţine solul;
- caracteristicile fizico-chimice comune pe care le prezintă două sau mai multe probe de sol;
- dacă solul ridicat din locul faptei are aceleaşi caracteristici fizico-chimice cu solul recoltat ca model de comparaţie.

În cercetarea criminalistică se foloseşte o gamă diversificată de metode şi procedee pentru a stabili tipul de sol, culoarea, starea de agregare, omogenitatea, şi gradul de impurificare a acestuia. Cele mai răspândite sunt microscopia optică, examinarea microbiană şi bacteriană, examinarea chimică, difracţia în raze x, spectrografia şi spectrofotometria de absorbţie atomică. Specifice cercetării de laborator a urmelor de sol sunt însă examinările microbiologice şi bacteriane care

pun în evidenţă caracteristicile ce particularizează microflora şi microfauna specifică unui anumit loc.

Concluziile care se pot formula prin expertiza criminalistică a urmelor de sol sunt:

- cert negative (atestă provenienţa diferită a urmelor şi modelelor de comparaţie);
- de probabilitate (stabilesc existenţa unor caracteristici de asemănare între urme şi modelele de comparaţie, fiind posibil ca acestea să aibă origine comună);
- de imposibilitate a rezolvării problemei (nu se poate determina provenienţa probelor examinate).

18.2. Cercetarea urmelor de cenuşă.

Urmele de cenuşă sunt rezultatul arderii unor bunuri sau valori în infracţiuni săvârşite prin incendiere sau prin folosirea explozivilor. Conţinutul şi aspectul urmelor este diferit, după cum arderea a fost completă sau incompletă. Când arderea este incompletă, urmele conservă de multe ori resturi din materialele arse (ţesături, cioburi de sticlă, metal, lemn, cauciuc, material plastic etc.).[1] Prin examinarea urmelor de cenuşă se determină natura organică a substanţelor arse.

Căutarea urmelor se face pe orizontală şi verticală, pornind din focarul (focarele) incendiului şi continuând cu suprafaţa de teren situată pe direcţia de propagare a arderii. Dacă prin ardere s-a urmărit distrugerea unor documente, obiecte de îmbrăcăminte etc. urmele de cenuşă vor fi căutate şi în scrumiere, sobe, maşini de gătit, crematorii ş.a.m.d.

La ridicarea urmelor se manifestă multă prudenţă, deoarece ele au o coeziune foarte scăzută. Urmele se ridică împreună cu suportul pe care se află, iar la ambalare se folosesc recipiente de sticlă sau pungi de hârtie ori material plastic[2] . Înainte de ridicare se execută în mod obligatoriu fotografia la scară, pentru a conserva aspectul iniţial al urmelor.

Interpretarea urmelor la faţa locului furnizează date cu privire la natura materialului care a ars (lemn, plastic, cauciuc etc.), modul în care s-a produs arderea (foc deschis sau ardere mocnită), temperatura dezvoltată în timpul arderii etc.

Modele pentru comparaţie se recoltează de pe corpul, îmbrăcămintea sau încălţămintea făptuitorului sau persoanei suspecte şi de pe instrumentele folosite la săvârşirea infracţiunii. Uneori este necesar să se facă arderea experimentală a unor materiale din categoria celor care au putut crea urmele de cenuşă descoperite[3].

---

[1] Al. Radu – op. cit., pag. 322.

[2] Exceptând documentele carbonizate.

[3] Al. Radu, op. cit., pag. 322.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de cenuşă:

- natura urmei (dacă este de cenuşă ori altă substanţă pulverulentă);
- natura organică sau anorganică a materialelor arse;
- gradul de omogenitate şi de ardere;
- compoziţia chimică a urmei (elementele chimice care intră în alcătuirea ei);
- asemănările şi deosebirile dintre urmele de cenuşă şi modelele de comparaţie.

Dintre metodele de examinare destinate cercetării de laborator a urmelor de cenuşă, mai des întrebuinţate sunt examinarea microscopică şi spectrografică, microanaliza spectrală şi microscopia electronică de scaning.

Concluziile care se pot formula în cadrul expertizei *pot fi cert negative* sau *de probabilitate,* ultimile putându-se formula numai atunci când urmele şi modelele de comparaţie prezintă asemănări în privinţa caracteristicilor fizico-chimice.

19. Cercetarea criminalistică a urmelor de produse petroliere.

Urmele iau naştere prin scurgerea sau arderea unor substanţe petroliere lichide, solide sau gazoase, şi sunt întâlnite în accidentele de trafic rutier, incendii şi explozii, sub formă de scurgeri, dâre, mânjituri, picături etc. Datorită caracterului volatil al substanţelor componente, aspectul lor este supus unui permanent proces de transformare ca urmare a scurgerii timpului.

Atunci când la iniţierea incendiilor se folosesc produse petroliere lichide, în focar rămân urme consistente de funingine, iar când se întrebuinţează substanţe solide, focarul conţine adevărate „depozite de cenuşă". Aceste urme au un miros specific, care poate servi la determinarea naturii produsului petrolier folosit, şi la identificarea locurilor din care a fost declanşat incendiul. La căutarea urmelor se are în vedere că produsele petroliere solide şi semisolide au aspect, culoare şi luciu specific, în timp ce urmele de uleiuri şi vaselină au un aspect unsuros. Descoperirea urmelor este uşurată dacă la căutare se foloseşte o sursă de radiaţii ultraviolete, deoarece sub incidenţa acestora produsele petroliere au o fluorescenţă specifică. La incendii se va reţine şi nota culoarea şi intensitatea flăcării şi a fumului din locurile cu arderea cea mai intensă, întrucât acestea oferă indicii despre natura produselor petroliere utilizate pentru declanşarea arderii.

Prin interpretarea urmelor la faţa locului se obţin date în legătură cu: natura substanţelor petroliere; timpul scurs de la formarea lor; numărul şi dispunerea focarelor; eventualele defecţiuni ale recipientului în care au fost depozitate produsele lichide (spărturi, fisuri) etc.

Modelele de comparaţie. În cazul produselor petroliere în stare lichidă se recoltează o cantitate minimă de 500 ml., iar din cele solide 10-15 grame. Probele se ambalează în recipiente de sticlă închise etanş. Produsele gazoase se recoltează cu ajutorul unor flacoane care se lasă în atmosfera specifică locului în care a avut loc incendiul sau explozia, după care se închid ermetic şi se transportă de urgenţă la laborator.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza urmelor de produse petroliere:

- tipul produsului petrolier;
- vechimea relativă a urmelor;
- dacă urma este contaminată cu alte produse petroliere şi în ce proporţie;
- asemănările şi deosebirile dintre urmele ridicate din locul faptei şi modelele de comparaţie.

Pentru cercetarea de laborator a urmelor de produse petroliere se folosesc spectrofotometria în infraroşu şi gazcromatografia. Aceste metode pot evidenţia asemănările şi deosebirile dintre hidrocarburi precum şi numărul şi concentraţia constituenţilor aflaţi într-un amestec complex.

Concluziile pe care le formulează expertul pot fi:

- *cert pozitive* – acestea fac referire la natura produsului petrolier, adică dacă este vorba de petrol lampant, benzină, motorină etc.;
- *cert negative* - se formulează atunci când produsele petroliere sunt de natură diferită;
- *de probabilitate* - formularea lor este posibilă în cazul în care mostrele examinate au caracteristici fizico-chimice asemănătoare;
- *de imposibilitate* a rezolvării problemei – când în cenuşa examinată nu se poate determina dacă există urme de produse petroliere.

20. Cercetarea criminalistică a urmelor de fire şi fibre textile.

Firele şi fibrele textile sunt urme materie de origine naturală sau chimică, desprinse din îmbrăcămintea făptuitorului sau victimei în timpul săvârşirii unei infracţiuni[1] . Ele se pot prezenta şi ca urme formă, atunci când iau naştere prin apăsarea obiectelor de îmbrăcăminte pe diverse suprafeţe. Fac parte din această categorie de urme, fragmentele de material şi firele şi fibrele izolate, detaşate din îmbrăcăminte prin tăiere, rupere sau smulgere.

Căutarea urmelor se face pe corpul şi îmbrăcămintea victimei şi făptuitorului, pe instrumentele folosite la săvârşirea infracţiunii (inclusiv pe autovehiculele

---

[1] Firele şi fibrele textile naturale pot fi din lână, mătase, bumbac, in sau cânepă, iar cele chimice, artificiale (obţinute din polimeri naturali) sau sintetice (din polimeri obţinuţi prin sinteză chimică).

angajate în accident), pe drumul parcurs de făptuitor şi obiectele ascuţite aflate pe acest traseu etc. Pentru descoperirea firelor şi fibrelor textile izolate, se utilizează lupa, microscopul de buzunar, lanterna şi sursele de radiaţii ultraviolete.

Prin interpretarea urmelor la faţa locului se obţin date c u privire la:

- natura produsului textil din care provine urma: natural, sintetic sau artificial;
- culoarea materialului din care s-au desprins firele şi fibrele;
- modul de detaşare: ardere, smulgere, rupere, tăiere.

Modele pentru comparaţie se recoltează din îmbrăcămintea victimei şi făptuitorului, iar atunci când acest lucru nu este posibil, se folosesc mostrele etalon existente în laboratoarele criminalistice.[1]

Probleme care se pot rezolva prin expertiza urmelor de fire şi fibre textile:

- dacă urmele sunt de produse textile şi în caz afirmativ, originea naturală sau chimică a acestora;
- modul de detaşare a firelor şi fibrelor textile;
- grosimea, culoarea, tipul de ţesătură şi torsiune specifice materialului textil;
- tipul coloranţilor folosiţi la vopsirea materialelor textile din care provin urmele;
- natura impurităţilor pe care le conţin;
- asemănările şi deosebirile dintre urme şi modelele de comparaţie;
- identificarea obiectului creator (în cazul urmelor formă).

În examinarea de laborator se foloseşte cercetarea microscopică, spectrofotometria în infraroşu şi în U.V., spectrofotometria de absorbţie atomică şi gazcromatografia. Pentru cercetare prezintă importanţă caracteristicile fizice, mecanice, termice şi cele tehnologice pe de o parte[2], iar pe de altă parte, caracteristicile chimice[3] ale probelor examinate.

Expertiza criminalistică a urmelor materie de fire şi fibre textile permite formularea următoarelor *categorii de concluzii*:

- cert pozitive – acestea conţin referiri cu privire la natura produsului textil (bumbac, mătase, polimeri naturali etc.);

- cert negative – se formulează când provenienţa urmelor este diferită de cea a materialului din care s-au recoltat modelele de comparaţie;

---

[1] I. Geambaşu – Urme de produse textile – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 340.

[2] Se determină o serie de proprietăţi fizice, cum sunt: gradul de umiditate, lungimea, greutatea specifică, luciul, netezimea, culoarea, gradul de şifonabilitate, de conductibilitate şi dilatare termică, rezistenţa la rupere sau frecări mecanice ş.a.

[3] Pentru stabilirea caracteristicilor chimice ale unor amestecuri de fibre necunoscute, se aplică testul de solubilitate. Procedeul se foloseşte la identificarea materialelor textile obţinute din polimeri sintetici şi are la bază comportamentul pe care îl au fibrele faţă de diverşi agenţi chimici.

- *de probabilitate* – când urmele şi modelele de comparaţie au aceeaşi compoziţie, grosime, culoare şi mod de torsiune;

- *de imposibilitate* – când nu se poate stabili provenienţa firelor şi fibrelor textile.

21. Cercetarea criminalistică a urmelor de substanţe toxice.

Sunt considerate toxice toate substanţele care indiferent de modul în care au ajuns în organism, induc o stare patologică sau moartea. Substanţele toxice pot fi de natură organică, anorganică, vegetală, minerală, animală, sintetică etc. Pot deveni toxice şi uneori letale, inclusiv medicamentele, dacă sunt administrate într-o doză mai mare decât doza prescrisă de medic.

Pentru a preveni pericolul pe care o serie de substanţe cu grad de toxicitate ridicat îl prezintă pentru membri echipei de cercetare, şi riscul distrugerii acestora în timpul activităţii de căutare, se recomandă ca cercetarea la faţa locului să se desfăşoare numai în prezenţa unor specialişti în toxicologie.

Toxicele pot fi descoperite ca substanţe de sine stătătoare, ori în amestec cu diverse produse alimentare, băuturi alcoolice şi răcoritoare etc. Aspectul, omogenitatea şi culoarea urmelor diferă în raport cu natura toxicului. Astfel, toxicele lichide sunt lăptoase, sau pot prezenta două straturi dacă nu se combină cu lichidul folosit la diluare. Toxicele solide au aspectul unor granule sau pulberi, iar cele gazoase se prezintă sub forma unor vapori cu aspect de fum ori ceaţă (aşa sunt de exemplu vaporii de acid azotic sau clorhidric).

În categoria toxicelor sunt incluse atât urmele ridicate din locul săvârşirii infracţiunii, cât şi urmele din corpul victimei descoperite cu prilejul examinării produselor biologice recoltate la necropsie. În legătură cu acestea din urmă trebuie precizat că unele toxice, după pătrunderea în organism, suferă prin metabolizare o serie de transformări din care pot rezulta compuşi netoxici. Evidenţierea lor în produsele biologice poate constitui o dovadă a existenţei iniţiale în organism, a toxicului de la care provin.[1]

Căutarea urmelor se face pe corpul şi îmbrăcămintea victimei şi în recipiente sau flacoane de orice fel, propice pentru păstrarea produselor toxice (pahare, vase, fiole, seringi, borcane etc.). În mod obligatoriu se cercetează produsele alimentare, fructele şi viscerele[2] victimei, în care pot fi descoperite diverse produse toxice.

---

[1] I. Grigorescu – Expertiza urmelor de substanţe toxice – în Tratat practic de criminalistică, vol. III, op. cit., pag. 516.

[2] Viscerele (măruntaiele) sunt reprezentate de totalitatea organelor care se află în marile cavităţi ale organismului (la oameni şi la animale).

Pentru căutarea urmelor, se folosesc surse de radiaţii ultraviolete, aparatură optică şi *hârtii ori tuburi indicatoare* care se colorează în prezenţa gazelor toxice. În cazul stupefiantelor căutarea se face cu reactivi speciali care pot identifica categoria de substanţe din care fac parte acestea, sau câini special dresaţi. Bioxidul de carbon din spaţiile închise este pus în evidenţă *cu o soluţie de hidroxid de calciu sau acetat de plumb* care atunci când concentraţia gazului este mai mare de 1%, formează un precipitat alb.

Pentru efectuarea examenelor comparative, expertului i se pun la dispoziţie toate obiectele suspectate că poartă urme de substanţe toxice, şi resturile de produse alimentare, băuturi alcoolice, răcoritoare etc. descoperite în locul faptei. Substanţele toxice lichide se ridică şi se ambalează în recipiente de sticlă închise etanş, iar cele solide în pungi de plastic.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de substanţe toxice şi stupefiante:

- dacă urmele conţin substanţe toxice ori stupefiante;
- natura substanţelor toxice şi stupefiante;
- cantitatea şi concentraţia toxicelor sau stupefiantelor existente în urme;
- doza minimă letală şi doza letală a toxicului;[1]
- dacă probele biologice recoltate de la victimă şi modelele de comparaţie conţin aceeaşi substanţă toxică.

22. Cercetarea criminalistică a urmelor formate din resturi de fumat.

Resturile de fumat sunt descoperite în marea majoritate a infracţiunilor, în această categorie fiind incluse mucuri de ţigări, ţigări întregi, cenuşă ori scrum rezultat din arderea tutunului, beţe de chibrit şi brichete folosite la aprinderea ţigării ş.a. Prin interpretarea lor se obţin date despre activităţile pe care le-a desfăşurat făptuitorul şi timpul petrecut în locul faptei, tutunul pe care-l preferă şi deprinderile de a fuma etc. În acelaşi timp ele sunt purtătoare ale unor urme biologice, produse cosmetice şi alimentare, care conţin un plus de informaţii despre identitatea făptuitorului. Pe ambalajele pachetelor de ţigări pot fi descoperite urme papilare, însemnări şi numere de telefon, urme biologice, fire şi fibre textile provenite din îmbrăcămintea făptuitorului.

Expertiza criminalistică rezolvă următoarele probleme:

- tipul, calitatea şi regiunea de provenienţă a tutunului;
- dacă scrumul provine de la un tutun de ţigară sau pipă;
- numărul făptuitorilor şi sexul acestora;

---

[1] Doza minimă letală reprezintă cantitatea minimă de substanţă toxică ce poate cauza moartea unui adult. Doza letală este definită de cantitatea de substanţă toxică ce provoacă în mod sigur moartea unui adult.

- grupa sanguină a fumătorului (prin examinarea urmelor de salivă);
- natura produselor cosmetice şi alimentare aflate pe resturile de ţigări;
- dacă restul de ţigară sau scrumul provenit din arderea tutunului conţine substanţe stupefiante şi natura acestora.

23. Cercetarea criminalistică a urmelor de alimente.

Urmele de alimente conţin resturi provenite din materiile prime şi condimentele utilizate la prepararea hranei sau din semipreparatele şi preparatele finite. Ele pot fi de origine animală - carne şi preparate din carne, produse lactate etc. - sau vegetală - fructe, uleiuri şi grăsimi vegetale, băuturi răcoritoare ş.a.

Forma şi aspectul urmelor depind de mecanismul de formare şi de natura, structura şi consistenţa produsului alimentar. Astfel, urmele pot fi descoperite sub formă de resturi solide, lichide şi vâscoase sau sub formă de granule ori pulberi fine (zahăr tos, făină, cacao, ş.a.). În cazul produselor lichide, în funcţie de cantitatea de lichid scursă şi proprietăţile absorbante ale obiectului primitor, urmele se găsesc sub formă de stropi, pete, dâre, mânjituri sau bălţi.

Urmele se caută pe corpul şi îmbrăcămintea victimei şi făptuitorului, pe ambalajele sau recipientele folosite la depozitare, precum şi pe farfurii, cuţite, furculiţe, linguri, pahare, batiste, obiecte de mobilier etc. Resturile de produse alimentare în stare pulverulentă au proprietăţi fluorescente şi se caută cu sursa de radiaţii ultraviolete. În caz de morţi suspecte sau ale căror cauze nu se cunosc, manipularea resturilor alimentare se face cu precauţie, deoarece pot conţine diverse substanţe toxice sau stupefiante. Resturile alimentare se ambalează separat, în funcţie de locurile în care au fost descoperite, evitându-se amestecarea lor cu alte categorii de urme.

Prin interpretarea urmelor la faţa locului se obţin date în legătură cu:[1]
- natura şi provenienţa produsului alimentar;
- împrejurările şi mecanismul de formare a urmelor;
- factorii de mediu care au favorizat alterarea sau deteriorarea urmelor;
- vechimea relativă a urmelor ş.a.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de produse alimentare:
- natura şi felul produsului alimentar;
- concentraţia băuturilor alcoolice;
- dacă băuturilor alcoolice au fost falsificate;
- dacă băuturile răcoritoare sunt diluate şi în ce proporţii;
- dacă produsele alimentare sunt preparate conform reţetarului;

---

[1] W. Crăciun – Urme de produse alimentare – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 342.

- dacă produsele alimentare conţin substanţe toxice sau stupefiante şi care este natura acestora;

- vechimea relativă a urmelor;

- asemănările sau deosebirile dintre urmele şi modelele de comparaţie.

24. Cercetarea criminalistică a nodurilor şi legăturilor.

Examinarea criminalistică a nodurilor şi legăturilor contribuie la lămurirea unor stări de fapt şi împrejurări specifice sinuciderilor şi infracţiunilor de omor, tâlhărie, privare ilegală de libertate, furt etc.

În cercetarea acestei categorii de urme se au în vedere modul în care au fost realizate, materialele din care au fost făcute şi urmele specifice pe care le creează pe corpul victimei.

Materialele folosite la executarea nodurilor şi legăturilor se compară cu materialele descoperite asupra învinuitului sau suspectului, pentru a constata asemănările dintre ele în privinţa compoziţiei chimice şi direcţiei de răsucire a firelor. Examinarea comparativă permite totodată să se stabilească originea comună a acestora, respectiv dacă provin din aceiaşi bucată de frânghie, sârmă, cordon, cablu etc. Atunci când capetele libere ale nodurilor sau legăturilor conservă urme striaţii se poate identifica chiar instrumentul de tăiere cu care au fost secţionate materialele folosite de făptuitor.

Prin cercetarea modului în care au fost executate, se pot face aprecieri cu privire la profesia sau îndeletnicirile făptuitorului, deoarece unele noduri şi legături sunt uşor de recunoscut ca fiind făcute de marinari, pescari profesionişti sau amatori, vânzători, persoane care se ocupă cu mutări de mobilier, lucrători din ţesătorii etc.

În anumite genuri de infracţiuni, cum sunt de exemplu tâlhăriile, examinarea atentă a nodurilor şi legăturilor contribuie la descoperirea eventualelor înscenări, în care legăturile sunt lejere iar nodurile strânse foarte puţin. În astfel de situaţii, pentru a elucida împrejurările în care s-a săvârşit fapta, se solicită „victimei" să execute mai multe feluri de noduri şi legături, care se vor compara cu nodurile şi legăturile folosite la imobilizare.

În spânzurări, ştrangulări şi imobilizări se cercetează şanţurile create de legături, urmărindu-se continuitatea, conturul şi lăţimea lor, locul în care prezintă discontinuitate (aceasta trebuie să coincidă cu locul în care se află nodul), precum şi existenţa sau lipsa infiltratului sanguin.

Pentru ridicarea acestei categorii de urme, materialul din care au fost făcute se taie în partea opusă nodului, iar capetele se leagă şi se sigilează pentru a evita destrămarea şi distrugerea nodurilor.

Prin expertiza a nodurilor şi legăturilor se rezolvă următoarele categorii de probleme:

- natura, compoziţia, lungimea şi diametrul materialului din care au fost executate;
- direcţia şi numărul răsucirilor pe unitate de lungime;
- greutatea specifică a materialului pe unitatea de lungime şi rezistenţa la solicitări mecanice;
- modul de secţionare (tăiere cu foarfece, topor, cuţit, sau rupere);
- natura impurităţilor care au aderat la suprafaţa materialului;
- felul nodului (marinăresc, pescăresc etc.).

25. Cercetarea criminalistică a microurmelor.

Din punct de vedere criminalistic, „microurmele reprezintă părţi mici sau foarte mici ale urmelor formă şi materie care poartă unele din caracteristicile generale şi individuale relativ neschimbătoare ale acestora, sau ale acţiunilor fizice care le-au creat.[1]

Microurmele sunt descoperite sub forma unor particule materiale lichide sau solide, ori sub forma unor caracteristici mecanice slab vizibile sau invizibile cu ochiul liber. Nu sunt incluse în conceptul general de microurme, urmele latente care pot fi evidenţiate prin diverse procedee fizice şi chimice şi urmele în care materia se prezintă în stare gazoasă.

Apariţia microurmelor în locul săvârşirii infracţiunii este inevitabilă, ele depunându-se pe tot traseul parcurs de autor, pe obiectele cu care a intrat în contact, pe victimă, instrumentele folosite la comiterea faptei, bunurile produs al infracţiunii etc. Datorită faptului că sunt slab perceptibile sau invizibile cu ochiul liber, ele sunt imposibil de înlăturat, indiferent de măsurile de siguranţă pe care le ia făptuitorul. Un alt avantaj este reprezentat de faptul că pentru analizele de laborator sunt suficiente cantităţi foarte mici de substanţe (de ordinul fracţiunilor de miligram sau nonagram).

Informaţiile obţinute prin cercetarea de laborator a microurmelor, constituie elemente preţioase în descoperirea infracţiunilor şi făptuitorilor, în probarea vinovăţiei acestora şi clarificarea împrejurărilor în care au fost săvârşite faptele[2].

Microurmele sunt supuse unui proces rapid de degradare datorită fenomenelor de oxidare, reducere, hidroliză ori saponificare şi de aceea valorificarea lor trebuie să se facă cu maximum de operativitate.

---

[1] O. Pop, Unele consideraţii în legătură cu microurmele, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, pag. 416.

[1] De exemplu, prin analiza microurmelor de polen, se poate stabili cu aproximaţie timpul săvârşirii infracţiunii.

Clasificarea microurmelor.

După natura şi provenienţa lor, microurmele se clasifică în:

- particule secundare ale unei macrourme;
- particule microscopice desprinse dintr-un obiect;
- microobiecte naturale.

După modul de transmitere, deosebim:

- microurme transmise unilateral. Aici sunt incluse microurmele provenite din atmosfera impurificată care pot fi aduse sau preluate din locul faptei de corpul, îmbrăcămintea făptuitorului şi obiectele folosite la săvârşirea infracţiunii;
- microurme transmise bilateral. Acestea se transmit de la infractor la locul faptei şi invers, datorită contactului nemijlocit cu victima şi obiectele din ambianţa mediului înconjurător. Din această categorie fac parte: prafurile profesionale; praful şi particulele de sticlă care se formează la spargerea geamurilor şi obiectelor de sticlă; impurităţile mărunte de pe îmbrăcăminte; depunerile de pe suprafaţa firelor de păr şi firelor şi fibrelor textile; particulele de pământ, tencuială, frunziş, seminţe sau alte particule de natură vegetală etc.

După factorul primitor, există patru categorii de microurme:

- microurme ale omului*:* particule de fire de păr, pete de sânge, de spută, spermă; fragmente de piele, cantităţi mici de secreţii organice, particule de grăsime etc.
- microurme ale animalelor. Pe lângă microurmele de genul celor enumerate mai sus, în această categorie mai sunt incluse particulele de pene, solzi de peşte şi de reptile, microorganisme animale specifice microfaunei dintr-un anumit loc etc.;
- microurme vegetale*:* particule de alge, licheni, ciuperci, muşchi, ferigi, flori, fructe, seminţe, microorganisme vegetale specifice microflorei etc.
- microurme ale obiectelor: particule de vopsea, lac sau coloranţi; particule de materiale plastice şi sintetice; particule de pulbere arsă şi nearsă specifice tragerilor cu armele de foc etc.

Datorită caracterului lor perisabil, microurmele se caută cu prioritate faţă de toate celelalte categorii de urme. Căutarea se face cu lupa, dispozitivul tip binoclu cu putere de mărire de minimum 10x, microscopul şi stereomicroscopul de buzunar, surse reglabile de iluminare, lămpi cu halogen portabile, surse de radiaţii ultraviolete şi infraroşii etc. Activitatea debutează cu suporturile orizontale care prezintă indicii evidente ale activităţilor desfăşurate de făptuitor[1] şi se continuă cu corpul victimei şi făptuitorului, instrumentele folosite la săvârşirea infracţiunii sau produs al activităţii ilicite etc.

---

[1] Se insistă asupra locurilor în care au fost descoperite alte categorii de urme.

În cazul persoanelor, microurmele se caută sub unghii, în nas, urechi, cusăturile îmbrăcămintei, butonierele de la haină şi vestă, buzunarele şi manşetele pantalonilor, talpa încălţămintei, orificiile pentru şireturi etc.

La instrumentele folosite la săvârşirea infracţiunii se cercetează îndeosebi pe părţile active, cavităţile şi locurile de îmbinare cu mânerul.

În încăperi, o atenţie sporită se acordă spaţiilor dintre duşumele sau lamelele parchetului, obiectelor de mobilier sau de uz gospodăresc, iar în câmp deschis, spaţiilor recent curăţate şi denivelărilor de orice fel[1].

Ridicarea microurmelor se face cu aspiratoare de praf prevăzute cu dispozitive de recoltare pe hârtie filtru[2], sau cu benzi adezive incolore[3], ori magneţi în cazul pulberilor metalice. Când este posibil, se ridică obiectul purtător. Pentru ambalare se folosesc plicuri sau coli de hârtie de bună calitate. Dacă urmele se ridică cu bandă adezivă, pentru conservarea lor se foloseşte o altă bandă sau folie de plastic care se aplică peste banda care conţine urmele.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiză.

De regulă prin expertiză se realizează identificarea de gen a microurmelor, prin care se stabileşte natura, originea şi categoria de substanţe din care provin. Identificarea individuală nu este posibilă decât în cazul în care se descoperă microurme de natură biologică.

Expertiza clarifică două categorii de probleme: de ordin tehnic şi de ordin operativ. Printre problemele de ordin tehnic pot fi amintite natura şi caracteristicile microurmei, şi existenţa eventualelor asemănări dintre microurme şi cele ale modelelor de comparaţie.

Din categoria problemelor de interes operativ, cele mai importante sunt:

- stabilirea aproximativă a locului în care s-a comis fapta (prin examinarea microflorei şi microfaunei pe care le conţin microurmele);
- stabilirea legăturii dintre făptuitor, instrumentele folosite de acesta şi locul faptei;
- stabilirea aproximativă a timpului când s-a săvârşit fapta (de exemplu prin analiza evoluţiei microorganismelor de sub cadavru);
- stabilirea profesiei făptuitorului (pe baza prafului profesional descoperit în locul faptei).

În cercetarea de laborator a microurmelor se folosesc diverse metode, cele mai răspândite fiind: analiza termală diferenţială (specifică cercetării solului); analiza prin activare cu neutroni; determinarea greutăţii specifice şi a indicelui de

---

[1] A. Ciopraga, I. Iacobuţă, op. cit., pag. 139.

[2] După fiecare recoltare, filtrul se scoate şi se ambalează în plicuri de celofan sau polietilenă.

[3] Banda adezivă incoloră se foloseşte pentru recoltarea firelor şi fibrelor textile şi a cioburilor mărunte de sticlă. Nu se recomandă utilizarea ei pentru ridicarea microurmelor de cauciuc ori a microurmelor depuse pe suporturi cu porozităţi..

refracție (aplicate în cazul microurmelor de sticlă); microscopia electronică sau în lumină polarizată, spectrofotometria de absorbție atomică în U.V. şi în I.R., cromatografia, difracția în raze „X" etc.

26. Cercetarea criminalistică a urmelor de incendii şi explozii.

Incendiile şi exploziile constituie o reală amenințare atât pentru viața, integritatea corporală şi sănătatea oamenilor, cât şi pentru proprietatea publică şi privată. Multe incendii şi explozii se transformă în adevărate catastrofe, pricinuind oamenilor mari necazuri şi suferințe. Incendiile şi exploziile nu sunt incriminate ca infracțiuni de sine stătătoare în legislația penală românească, dar sunt reținute ca mijloace de săvârşire a altor infracțiuni, cum ar fi de exemplu infracțiunea de distrugere în forma ei agravată.[1]

Cercetarea criminalistică a acestor urme este extrem dificilă, deoarece atât incendiul cât şi explozia „în timp ce-şi formează urmele, le şi distrug prin consumarea suportului acestora[2]". Dificultatea este sporită de acțiunile de localizare şi stingere a incendiilor, care se soldează cu distrugerea inerentă a unui mare număr de urme.

26.1. Cercetarea urmelor de incendii.

Incendiul este o combustie (ardere) violentă, vie, care se propagă în principal sub forma flăcărilor pe care le produce, distrugând toate materialele combustibile care se găsesc în calea sa.[3]

Incendiile pot fi clasificate după mai multe criterii, însă cel mai important este cel al cauzelor care le generează[4]. Din acest punct de vedere, incendiile se împart în: incendii provocate de cauze naturale, incendii provocate accidental şi incendii premeditate.

A. Incendiile provocate de cauze naturale. La originea acestora se situează trăsnetul (descărcările electrice atmosferice), acțiunea razelor solare, combustiile spontane (autoaprinderile) şi electricitatea statică.

a) Trăsnetul este o descărcare electrică atmosferică generată de sarcinile electrostatice care iau naştere în timpul formării şi deplasării norilor. El loveşte de regulă cele mai înalte puncte din teren, cum ar fi de exemplu clădirile, copacii, rețelele electrice etc. dar şi oameni sau animale aflate în câmp deschis.

---

[1] Art. 217, alin. 4 Cod Penal – „Distrugerea, degradarea sau aducerea în stare de neîntrebuințare a unui bun prin incendiere, explozie sau alte asemenea mijloace...."

[2] C. Suciu, op. cit., pag. 322.

[3] V. Manea, C. Dumirescu, Urmele provenite din incendii şi explozii, în Curs de tehnică criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 177.

[4] A. Ciopraga, I. Iacobuță, op. cit., pag. 103.

Puterea şi temperatura trăsnetului sunt uriaşe, ele atingând valori de 10.000 KW, respectiv 6.000-10.000°C. Acţiunea sa se soldează cu o serie de modificări mecanice şi termice constând din urme de zdrobire, despicare, rupere, ardere, topire sau volatilizare. Acţiunea trăsnetului poate fi principală, atunci când atinge direct un obiect, sau secundară, când trăsnetul pătrunde în interiorul clădirii prin reţeaua de iluminare, apă etc.

Atunci când acţionează asupra metalelor, trăsnetul le topeşte, magnetizează sau demagnetizează şi chiar le volatilizează, depunându-le apoi pe diverse suprafeţe reci sub forma unor picături sau a unei fine pelicule metalizate. Urme de metalizare pot fi descoperite chiar şi pe corpul persoanelor care ţinând în mână obiecte metalice, au fost lovite de trăsnet.[1]

Dacă fulgerul a lovit o clădire, poate provoca dislocarea cărămizilor care, datorită temperaturii foarte ridicate, devin sticloase.[2]

Fulgerul are o traiectorie neregulată şi imprevizibilă, iar în drumul său poate lovi şi incendia mai multe obiecte, creând impresia unui incendiu premeditat. În astfel de cazuri, locurile aprinderilor simultane trebuie examinate din punctul de vedere al inflamabilităţii lor, deoarece descărcările electrice atmosferice nu le întocmai ca o mână criminală.[3]

Pe îmbrăcămintea şi corpul uman, trăsnetul lasă urme caracteristice sub formă de arsuri, distrugeri de ţesături, orificii cu borduri carbonizate sau excoriaţii sub formă de ferigă, cunoscute sub denumirea de „figură de trăsnet".[4]

b) Acţiunea razelor solare. Acest gen de incendii se produce datorită focalizării şi reflectării razelor de către obiecte transparente, cum sunt cioburile de sticlă, ochelarii, vasele pline cu apă etc.

c) Combustia spontană (autoaprinderea) constă în declanşarea arderii fără intervenţia unei surse exterioare de aprindere. Ea se datorează autoîncălzirii provocate de procesele chimice, fizico-chimice sau biologice care au loc în însăşi masa unor categorii de substanţe.

Autoaprinderile chimice sunt specifice substanţelor cu proprietăţi oxidante, care în absenţa aerului se încălzesc şi degajă o anumită cantitate de căldură. Aşa sunt de exemplu uleiurile de in, cânepă, bumbac, măsline şi arahide, seminţele oleaginoase (arahidele, muştarul, inul, bumbacul, ricinul etc.), cărbunele, bumbacul neprelucrat depozitat în baloturi etc. Autoaprinderea se produce numai atunci când cantităţi mari dintr-o astfel de substanţă sunt depozitate în spaţii lipsite de ventilaţie sau cu ventilaţie insuficientă.

---

[1] V. Manea, C. Dumitrescu, op. cit., pag. 178.
[2] C. Suciu, op. cit., pag. 323.
[3] Idem, pag. 324.
[4] A. Ciopraga, I. Iacobuţă, op. cit., pag. 104.

Autoaprinderile biologice se produc în cazul substanțelor vegetale care atunci când sunt depozitate în stare umedă, favorizează procesul de fermentație sub acțiunea bacteriilor, fenomenul fiind însoțit de degajarea unei mari cantități de căldură. Se autoaprind ca urmare a proceselor biologice, fânul, lucerna, uleiurile neoleaginoase, tutunul, frunzele moarte şi chiar hârtia.

Unele substanțe printre care pot fi amintite fosforul alb şi pulberile de aluminiu, magneziu sau zinc, se autoaprind la simplul contact cu aerul şi pot cauza incendii de mari proporții. Un anumit număr de incendii poate fi provocat de descompunerea spontană a unor substanțe de genul superfosfaților, nitro-lacurilor şi nitrocelulozelor (o parte din acestea). De exemplu, superfosfații se autoaprind la o temperatură mai mare de 30°C dacă sunt depozitați în cantități mare în spații fără ventilație care favorizează creşterea temperaturii.

d) Electricitatea statică poate genera în mod întâmplător scântei care atunci când se produc într-un mediu carburant (un spațiu închis în care s-a acumulat o mare cantitate de gaze uşor inflamabile) au capacitatea de a declanşa aprinderea. Electricitatea statică se acumulează în principal prin frecarea a două corpuri izolate electric, sau prin scurgerea unor lichide slab conducătoare de electricitate pe conducte sau în diverse recipiente.[1]

B. Incendiile provocate accidental. Cauzele care le generează sunt extrem de diverse, cele mai frecvente fiind:

- manipularea ori depozitarea necorespunzătoare a substanțelor inflamabile;
- suprasolicitarea instalațiilor electrice coroborată cu supradimensionarea siguranțelor de la tablourile electrice;
- folosirea unor instalații improvizate de încălzit;
- neglijențe în utilizarea surselor de foc sau de iluminare;
- manipularea neglijentă unor solvenți petrolieri folosiți pentru curățirea hainelor;
- viciile de construcție sau întreținerea necorespunzătoare a sobelor şi coşurilor;
- îmbătrânirea conductorilor din rețeaua electrică etc[2].

Scurtcircuitul este una din cauzele care generează un mare număr de incendii. El se produce la atingerea dintre doi conductori electrici aflați sub tensiune, şi este atestat de aşa numitele „urme de perlare" care de fapt sunt urme de

[1] A. Ciopraga I. Iacobuță, op. cit., pag. 105; E. Stancu, op. cit., pag. 210-211.

[2] Consecința imediată a îmbătrânirii instalațiilor electrice (îndeosebi a celor de forță) este supraîncălzirea conductorilor, topirea izolației acestora şi producerea scurtcircuitelor care, de cele mai multe ori sunt generatoare de incendii. Conductorii instalațiilor electrice vechi se supraîncălzesc uneori doar la simpla folosire a unui fier de călcat, ori a unui reşou electric, radiator etc.

topire a celor doi conductori. Existenţa scurtcircuitului este atestată totodată de urmele de afumare şi de modificările din structura cristalină a conductorilor, care pot fi puse în evidenţă prin analize metalografice[1] . În afară de acestea scurtcircuitul provoacă topirea siguranţelor[2] sau declanşarea automată a aparaturii de protecţie.

Faptul că în timpul cercetării la faţa locului s-a constatat producerea unui scurtcircuit, nu înseamnă în mod obligatoriu că acesta a stat la baza declanşării incendiului. El poate fi chiar rezultatul incendiului care, distrugând izolaţia, a favorizat atingerea conductorilor. De exemplu, la instalaţiile de cupru, caracteristice scurtcircuitului care nu are nici o legătură cu cauza incendiului, sunt apariţia unor straturi de oxizi pe suprafaţa conductorilor şi nedegradarea izolaţiei din apropierea punctului de scurtcircuitare.

C. Incendiile premeditate[3]. Acest gen de incendii este pus pe seama condiţiilor socio-economice şi politice din fiecare ţară, o pondere însemnată având-o creşterea şomajului şi a numărului de persoane fără adăpost, conflictele interetnice, acţiunile împotriva imigranţilor şi străinilor, tendinţa tot mai evidentă a tineretului spre acte de violenţă şi vandalism etc. Ca mobil, pot fi amintite intimidarea, răzbunarea, ura, favorizarea şi ascunderea altor infracţiuni[4] . Pericolul social al incendiilor provocate este deosebit de mare. Statisticile demonstrează că un incendiu intenţionat se soldează cu pagube de două ori mai mari decât un incendiu obişnuit, iar probabilitatea ca el să se transforme într-un incendiu de proporţii este de patru ori mai mare.

Incendiile intenţionate pot fi cu aprindere imediată sau cu întârziere. Cele cu aprindere imediată sunt mai rar întâlnite în practica judiciară, deoarece incendiatorul nu are timp suficient pentru a părăsi locul faptei fără a fi văzut[5] . În cazul acestui gen de incendii, persoanele care au sesizat evenimentul vor fi incluse în mod obligatoriu în cercul de suspecţi.

Incendiile cu aprindere întârziată sunt incendii în care de la aprinderea sursei de foc până la declanşare, se scurge un anumit interval de timp care dă făptuitorului posibilitatea să se depărteze de locul faptei şi să-şi creeze un alibi. Pentru iniţierea lor se folosesc diverse materiale şi substanţe, cum sunt: lumânări fixate într-un vas cu lichid inflamabil sau în materiale îmbibate cu produse petroliere; fosfor dizolvat în sulfură de carbon (după evaporarea sulfurii, fosforul

---

[1] E. Stancu, op. cit., pag. 211.

[2] Siguranţele supradimensionate pot genera scurtcircuite urmate de incendiu şi la autovehicule.

[3] În literatura de specialitate străină, pentru desemnarea incendiilor intenţionate se foloseşte termenul de fenomen „Arson".

[4] Incendierea este de exemplu unul din mijloacele des întrebuinţate pentru ascunderea infracţiunilor de delapidare şi de acoperire a lipsurilor din gestiune.

[5] Ele se întâlnesc în special în locuri izolate.

se aprinde în contact cu oxigenul din aer); dispozitive cu fitile ş.a. Incendiile cu întârziere creează numeroase urme care atestă caracterul lor premeditat, cel mai des întâlnite fiind: urme de cenuşă în care se găsesc substanţe grase provenite din lumânarea topită (uneori chiar resturi din aceasta, dacă s-a stins înainte de a arde în întregime); dâre de benzină, petrol lampant[1] ; resturi din fitilul folosit la aprindere ori de fire şi fibre textile etc.

La incendiile premeditate se descoperă de regulă două sau mai multe focare care facilitează iniţierea şi propagarea rapidă a arderii. Cercetarea focarelor trebuie făcută cu deosebită atenţie deoarece ele conservă în bune condiţiuni urmele substanţelor şi materialelor folosite la iniţierea focului. Chiar dacă acestea au ars, o parte din ele pot fi recunoscute la faţa locului, iar altele pot fi identificate în cadrul examinării de laborator.

Investigarea locului incendiului este o activitate complexă, desfăşurată de o echipă formată după caz din procuror, specialist criminalist, poliţişti, pompieri, experţi sau specialişti din diferite domenii de activitate şi medici legişti (când incendiul s-a soldat cu victime omeneşti). Cercetarea se desfăşoară în prezenţa reprezentanţilor firmei în care s-a produs incendiul şi ai societăţilor de asigurări interesate pentru vieţile şi bunurile afectate de incendiu.

În partea de debut a cercetării, dacă incendiul nu a fost stins, activităţile de ordin criminalistic se desfăşoară concomitent cu acţiunile de localizare - lichidare a urmărilor acestuia şi de înlăturare a pericolelor iminente (cum ar fi cel al producerii unor explozii). Prioritare sunt măsurile de salvare a victimelor, chiar dacă prin acţiunile întreprinse se distrug urme care ar putea clarifica împrejurările în care s-a produs incendiul. Primele date care se culeg în această etapă sunt cele referitoare la culoarea şi mirosul fumului şi la viteza şi direcţia de propagare a arderii. Se recomandă ca cercetarea să înceapă din locurile în care se găsesc focarele, şi apoi să fie extinsă pe direcţia de propagare a arderii. O atenţie sporită se acordă locurilor în care s-au prăbuşit tavanele, pereţii ori alte obiecte voluminoase, deoarece în aceste locuri arderea este mult mai lentă sau se poate opri, conservând în condiţii mult mai bune urmele. Îndepărtarea materialelor sau obiectelor prăbuşite se face după metoda „strat după strat", până când se ajunge la suprafaţa pe care s-a produs prăbuşirea.[2]

Căutarea nu trebuie să se limiteze doar la locurile în care s-au produs pagube materiale ci trebuie extinsă şi în suprafeţele de teren sau încăperile apropiate, unde pot fi descoperite şi alte categorii de urme create de făptuitor şi

---

[1] Când produsele petroliere au fost folosite în exces, pot fi descoperite urme sub parchet ori duşumea. Datorită cantităţii prea mari de benzină şi a insuficienţei oxigenului necesar întreţinerii arderii, este posibil ca sub parchet să se conserve o anumită cantitate din aceasta.

[2] C. Suciu, op. cit., pag. 331.

mijloacele întrebuințate la incendiere. Aşa este de exemplu dâră lăsată de fitilul întrebuințat la dirijarea focului înspre un anumit punct.

Locul în care se situează focarul corespunde cu locul în care arderea are intensitate maximă. Astfel, locurile în care se găsesc metale topite sau în care lemnul are un grad de calcinare mai mare[1] coincid cu focarele incendiului. Suprafeţele calcinate de formă circulară identificate la nivelul parchetului sau duşumelei, atestă folosirea unui lichid inflamabil.

Urmele specifice incendiilor sunt reprezentate de: *urme de perlare* caracteristice scurtcircuitului; *urme de topire a metalului care se pot depune sub forma unei pelicule metalice pe suprafaţa unor obiecte* (în cazul trăsnetului); *urme de cenuşă şi fum*; *urme de lichide, vapori şi gaze combustibile*; *urme de produse chimice incendiare*; *resturi de obiecte care nu au ars în întregime*[32].; *microurme* constând din microparticule de vopsea, sticlă, resturi de lichide sau materiale combustibile arse etc.

Urmele se ridică separat, în funcţie de locurile în care au fost descoperite şi se ambalează în recipiente de sticlă închise etanş pentru a preveni evaporarea produselor incendiare.

În afara acestor categorii de urme, la faţa locului pot fi descoperite urme de mâini, încălţăminte, ale mijloacelor de transport, urme de vegetale carbonizate, urme ale instrumentelor de spargere ş.a.m.d.

Examinarea de laborator a urmelor de incendii. În cercetarea urmelor şi probelor materiale ridicate din locul faptei se aplică o serie de metode specifice, printre care se numără analiza spectrală, microscopia electronică, gazcromatografia, metalografia, polarimetria şi electroforeza.

Analiza spectrală este destinată descoperirii substanţelor care au servit la iniţierea incendiului, a materialelor care au ars şi a celor folosite la stingere.

Microscopia electronică serveşte la cercetarea funinginei în vederea identificării urmelor de benzină cu plumb şi a urmelor de lumânare existente în funingine.

Gazcromatografia se foloseşte la identificarea urmelor de lichide inflamabile şi a agenţilor de iniţiere sau accelerare a arderii (benzină, petrol etc.).

Metalografia este întrebuinţată pentru determinarea modificărilor apărute în structura şi compoziţia metalelor şi aliajelor standardizate.

Polarimetria este aplicată pentru determinarea substanţelor grase, zaharoase, a uleiurilor etc.

Problemele pe care le rezolvă expertiza urmelor de incendii:

- natura dispozitivului întrebuinţat la declanşarea incendiului şi modul de funcţionare a acestuia;

---

[1] Gradul de calcinare se apreciază după aspectul crăpăturilor.

[2] Hârtie semiarsă, bucăţi de stofă sau lemne, resturi de conductori electrici etc.

- timpul scurs de la activarea dispozitivului până la declanşarea incendiului;
- eventuala profesie a persoanei care a construit dispozitivul de declanşare a incendiului;
- dacă cenuşa, scrumul funinginea sau resturile de obiecte arse conţin urme de substanţe inflamabile şi care sunt natura şi caracteristicile acestora;
- dacă au fost respectate condiţiile de depozitare a materialului incendiar;
- împrejurările şi condiţiile în care se poate aprinde materialul incendiar;
- culoarea fumului şi flăcării materialului incendiar;
- cauza incendiului (aspect care se rezolvă în cadrul expertizei tehnice);
- materialele şi substanţele care au ars;
- condiţiile favorabile declanşării autoaprinderii.

În raport cu celelalte categorii de urme descoperite în locul faptei, expertiza rezolvă şi alte categorii de probleme referitoare la persoana făptuitorului, metodele şi mijloacele întrebuinţate etc.

26.2. Cercetarea criminalistică a urmelor de explozii.

Explozia este o reacţie fizică sau chimică foarte rapidă, violentă, însoţită de efecte mecanice, termice, sonore, luminoase etc. şi de degajarea unei cantităţi foarte mari de gaze, cu efecte distrugătoare asupra obiectelor şi persoanelor aflate în raza sa de acţiune[1] .

Explozia este însoţită şi de un proces de ardere care se desfăşoară într-un interval de timp foarte scurt precum şi de o undă de şoc generată de eliberarea spontană a gazelor, cu acţiune distrugătoare asupra tuturor obiectelor aflate în raza sa de acţiune. Din acest punct de vedere, exploziile se clasifică în explozii lente (deflagrante), la care arderea se propagă cu viteză redusă (câţiva metri pe secundă) şi explozii detonante, la care arderea are o viteză de până la 10.000 m/secundă.

În raport cu natura materialelor explozive, condiţiile şi împrejurările în care se produc şi urmările lor, exploziile se pot clasifica în: explozii de substanţe explozive sau de atmosferă explozivă, explozii fizice şi explozii difuze ori concentrate.

Exploziile de substanţe explozivă sau de atmosferă explozivă se produc ca urmare a unor procese de descompunere rapidă şi ardere a unor substanţe. Ele sunt caracterizate de degajarea unei mari cantităţi de gaze, căldură şi lucru mecanic.[2] Acest gen de explozii este specific amestecului de aer cu gaze

[1] Dicţionarul Explicativ al Limbii Române, supracit. pag. 359; Jean Gayet, „ABC de Police Scientifique, Editura Payot, Paris 19873, pag. 58-61; I. Sima, Urme create de explozii, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 365; E. Stancu, op. cit., pag. 213.

[2] Vezi V. Manea, C Dumitrescu, op. cit., pag. 190

inflamabile[1] sau cu prafuri combustibile[2]. Explozia are loc numai dacă sunt îndeplinite două condiţii: a) gazele sau prafurile să aibă o anumită concentraţie[3]; b) să existe un factor declanşator, cum ar fi de exemplu o flacără sau o scânteie electrică. La cercetarea locului faptei este foarte important să se stabilească starea instalaţiilor de ventilaţie şi condiţionare a aerului, şi a instalaţiilor care puteau provoca scurtcircuite, la care se verifică dacă erau sau nu împământate etc.

Exploziile de substanţe sau de atmosferă explozivă se produc şi ca urmare a reacţiilor chimice de combinare a unor produse care nu au această destinaţie prin natura lor[4] (de exemplu amestecul dintre substanţe bogate în hidrocarburi şi substanţe puternic oxidante). Aceste explozii sunt însoţite de regulă de incendii şi sunt deosebit de periculoase deoarece pe lângă pagube materiale se soldează şi cu un mare număr de victime omeneşti. Cu o frecvenţă mai mare, ele se produc în halele din industria chimică, petrolieră şi petrochimică, în laboratoare şi încăperi unde se degajă gaze ori vapori de diverse materiale inflamabile, în mine etc.[5]

Exploziile fizice sunt generate de presiunea foarte mare a unor gaze depozitate în diverse recipiente, sau de defectele de fabricaţie a recipientelor (fisuri, crăpături ale pereţilor etc.). Creşterea presiunii peste valorile admise se poate datora defectării regulatoarelor de presiune şi temperatură ori reglării lor necorespunzătoare, precum şi expunerii accidentale sau intenţionate a recipientelor aflate sub presiune, la temperaturi mari.

În timpul cercetării la faţa locului trebuie să se stabilească inclusiv starea tehnică a instalaţiilor de comandă, a aparatelor de înregistrare a temperaturii şi presiunii, a celor de siguranţă, precum şi starea şi poziţia unor robinete, vane şi manete etc. Constatările făcute cu această ocazie servesc la verificarea faptului dacă s-a respectat regimul de exploatare, ori dacă în momentul producerii exploziei se aflau în poziţia normală de lucru etc.

---

[1] Gaz metan, propan, butan, hidrogen, vapori de benzină, amoniac etc.

[2] Acestea se produc în locurile în care se formează „straturi detonante", adică suspensii de scame, praf de textile, făină, zahăr, pulberi ale unor metale etc.

[3] Pentru ca explozia să se poată produce, concentraţia gazelor trebuie să se situeze între o limită inferioară şi una superioară. Intervalul dintre cele două limite este cunoscut sub denumirea de „interval de explozie". În afara acestui interval, explozia nu se mai produce. Când concentraţia este prea mică, aerul aflat într-o cantitate prea mare, stopează arderea dintre particulele combustibile. Dimpotrivă atunci când concentraţia este prea mare, arderea nu are loc din cauza lipsei de oxigen.

[4] I. Sima, op. cit., pag. 366.

[5] În mine de exemplu se formează un amestec de praf de cărbune şi aer, cunoscut sub denumirea de „gaz Grizu". Atunci când concentraţia prafului de cărbune este de cel puţin 2%, atmosfera din mină devine explozivă.

Exploziile difuze sunt explozii de atmosferă explozivă produse în mod accidental ori ca urmare a neglijenţei sau nerespectării normelor de protecţia muncii. Ele nu prezintă un focar principal sau un crater central, dar sunt însoţite de dislocări, distrugeri, afumări abundente ale obiectelor, pereţilor, tavanelor, uşilor, ferestrelor etc. Atunci când în locul faptei, victimele sau obiectele dislocate sau distruse sunt „culcate" pe direcţii diferite, se poate concluziona că explozia principală a fost urmată de o serie de explozii secundare care au generat unde de şoc diferite.

O atenţie deosebită trebuie acordată cercetării locurilor şi instalaţiilor în care se găsesc substanţe inflamabile, pentru a constata eventualele scurgeri de gaze sau lichide combustibile, şi defecţiunile de fabricaţie ale conductelor ori cele apărute ca urmare a unei presiuni mult prea mari.

Atunci când explozia s-a produs în obiective din industria chimică (în special în petrochimie, industria cauciucului, maselor plastice etc.), în delimitarea perimetrului în care se face cercetarea, se ţine cont de faptul că în jurul instalaţiilor de fabricaţie, transport şi depozitare precum şi în locurile în care se manipulează lichide inflamabile, se creează o zonă periculoasă a cărei întindere depinde de densitatea lichidelor, cantitatea de substanţă depozitată, manipulată şi prelucrată, eficacitatea sistemului de ventilaţie, temperatura şi presiunea la care se lucrează[1].

Exploziile concentrate sunt explozii fizice sau chimice, ori explozii provocate de substanţe explozive.[2] Ele prezintă un focar central (crater) în care de regulă sunt cele mai mari distrugeri (rupturi şi arsuri). Pe raza de acţiune a suflului exploziei pot fi descoperite resturi din materialul exploziv, schije, capse, detonatoare etc. Schijele sunt aruncate după direcţia de propagare a undei de şoc, fiind dispuse într-un plan radial circular sau oval faţă de epicentrul exploziei. Distrugerile sunt mai accentuate atunci când în apropierea craterului au existat obstacole mai rezistente.

Alte urme specifice acestui gen de explozii sunt reprezentate de: particule de substanţă explozivă, urme de fitil, mirosul caracteristic lăsat de anumite substanţe explozive, dislocarea pereţilor spre interior dacă explozia s-a produs într-o încăpere (ca urmare a fenomenului de absorbţie), resturi de obiecte sau materiale sfărâmate care în raport cu forţa undei de şoc sunt situate la diferite distanţe etc.

---

[1] P. Bălulescu, op. cit., pag. 130; V. Manea, C. Dumitrescu, op. cit., pag. 196.

[2] Substanţele explozive pot fi: *antigrizutoase* - se folosesc în minele în care pot exista gaze „grizu"; *de iniţiere sau de amorsaj* - sunt folosite ca încărcătură de aprindere a celorlalte substanţe explozive şi sunt foarte sensibile la şocuri mecanice, căldură, scântei etc.; *explozivi brizanţi* care dezvoltă un lucru mecanic de mare intensitate - aşa sunt de exemplu dinamita, trotilul etc.

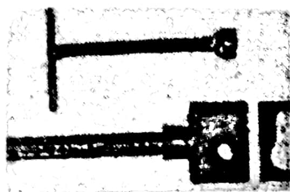
În afara urmelor descrise, exploziile creează numeroase modificări pe îmbrăcămintea şi corpul uman. Acestea sunt atestate de arsuri, rupturi, ţesuturi zdrobite, rupturi ale unor organe interne (îndeosebi plămâni), fragmente de corpuri străine pătrunse în corp ca urmare a antrenării lor de forţa cinetică a gazelor, gaze toxice pătrunse în corp pe căile naturale etc.

Cercetarea la faţa locului este o activitate cu grad sporit de complexitate datorită distrugerilor de amploare, întinderii relativ mari a suprafeţei de teren în care a acţionat suflul exploziei şi caracterului fragmentar al urmelor. La aceasta se adaugă faptul că de obicei exploziile sunt urmate de incendii. Descoperirea urmelor presupune o activitate de căutare sistematică, pornind de regulă din focar (în cazul exploziilor concentrate) şi continuând cu suprafaţa de teren – pe verticală şi orizontală - în care sunt prezente urmele lăsate de acţiunea undei de şoc. Se ridică atât urmele specifice exploziei (inclusiv urmele de funingine şi reziduurile materialelor care au ars), cât şi celelalte urme de natură să conducă la identificarea făptuitorului. Pentru descoperirea tuturor categoriilor de urme, pe lângă instalaţiile, conductele, rezervoarele cu potenţial exploziv etc. o atenţie deosebită se acordă cercetării locului de sub dărâmături, eventualelor urme ale mecanismelor de detonare, fragmentelor materiale ce se pot afla în pământ ori înfipte pe obiecte situate la o anumită înălţime, precum şi probelor de aer din atmosfera impurificată (acestea se ridică în recipiente de sticlă sterilizate, care se sigilează şi se închid etanş).

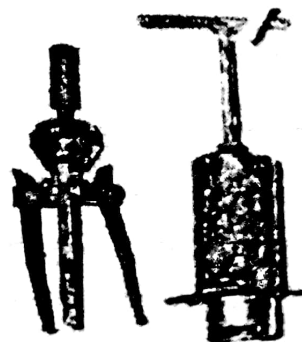
Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza urmelor de explozii:

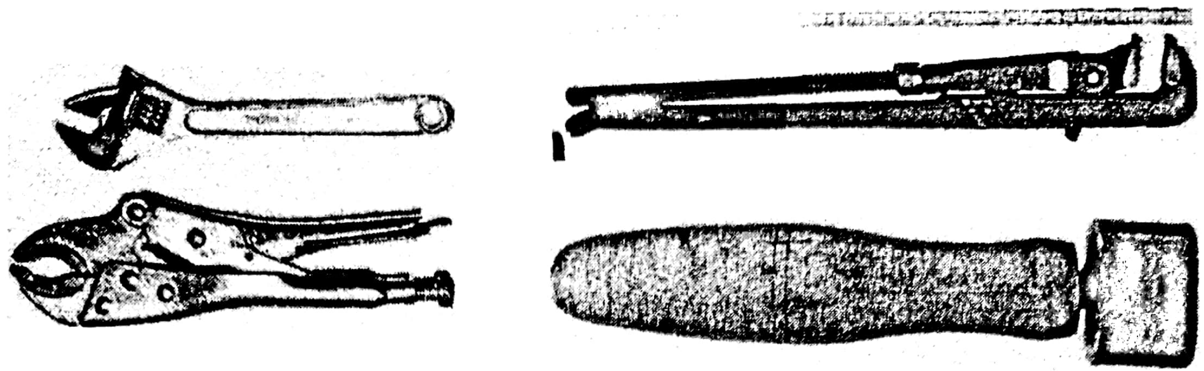
- natura urmei prezentate şi dacă aceasta a fost creată în timpul unei explozii;
- natura şi cauzele exploziei;
- natura şi tipul materialului exploziv;
- tipul mecanismului de detonare;
- asemănările dintre urmele de substanţe explozive descoperite în locul faptei şi substanţele explozive folosite ca model de comparaţie, sub aspectul compoziţiei chimice.
- starea tehnică a aparatelor de înregistrare a presiunii şi temperaturii rezervoarelor în care se găseau substanţe cu proprietăţi explozive.

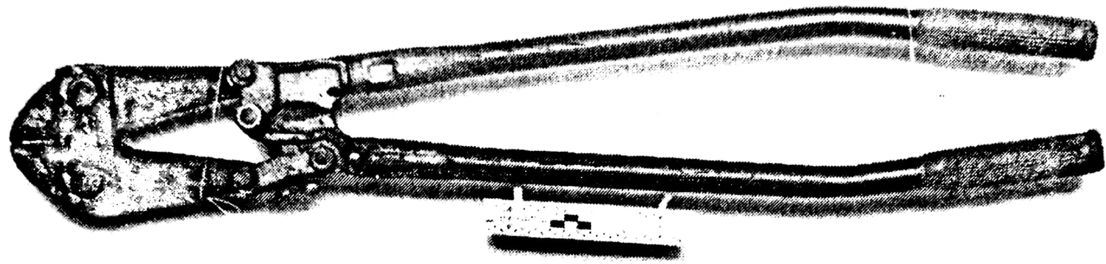
Diferite instrumente de spargere

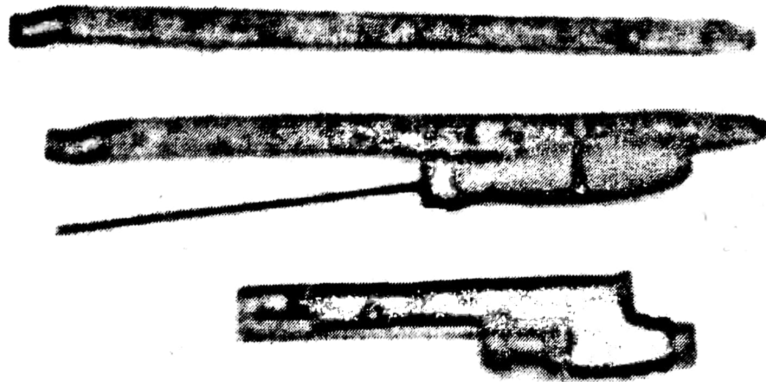


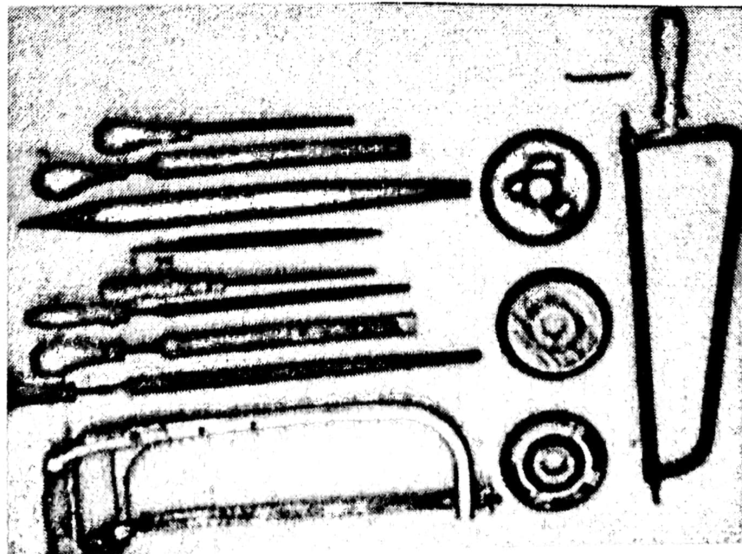


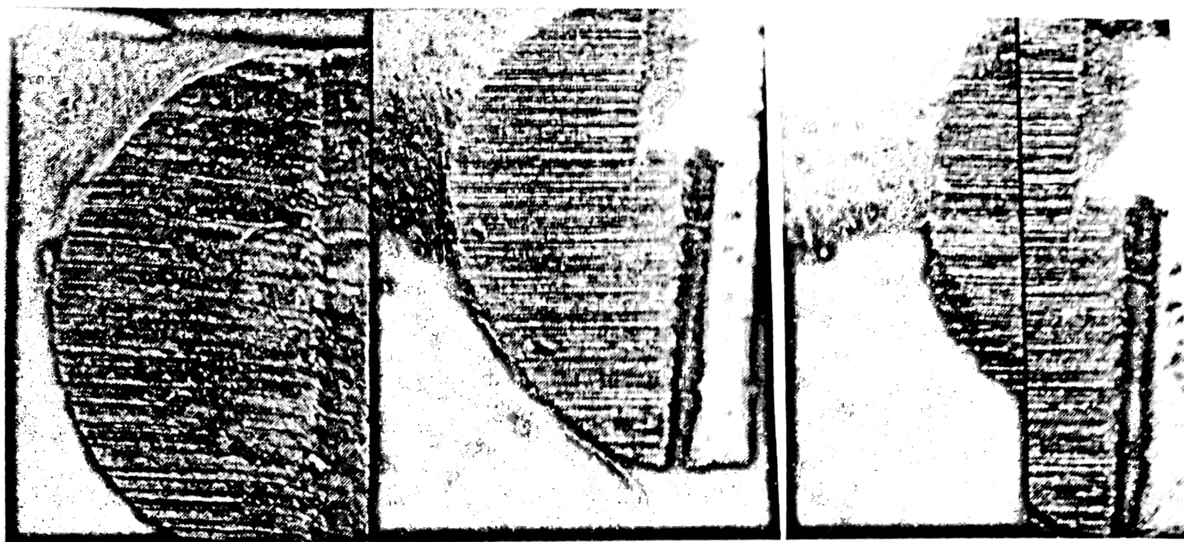




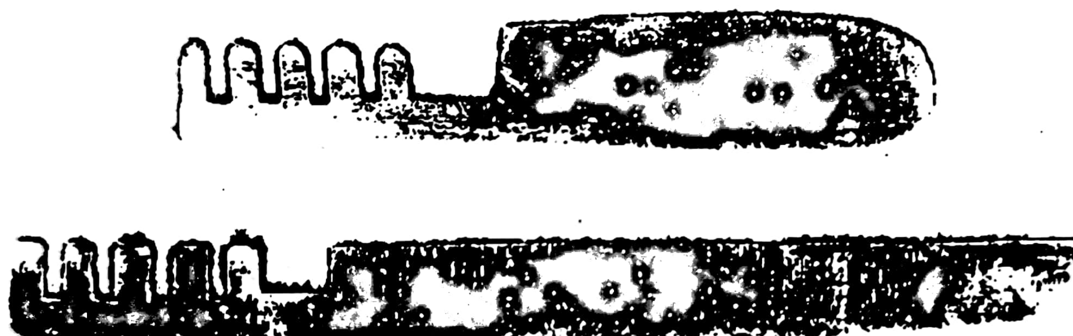




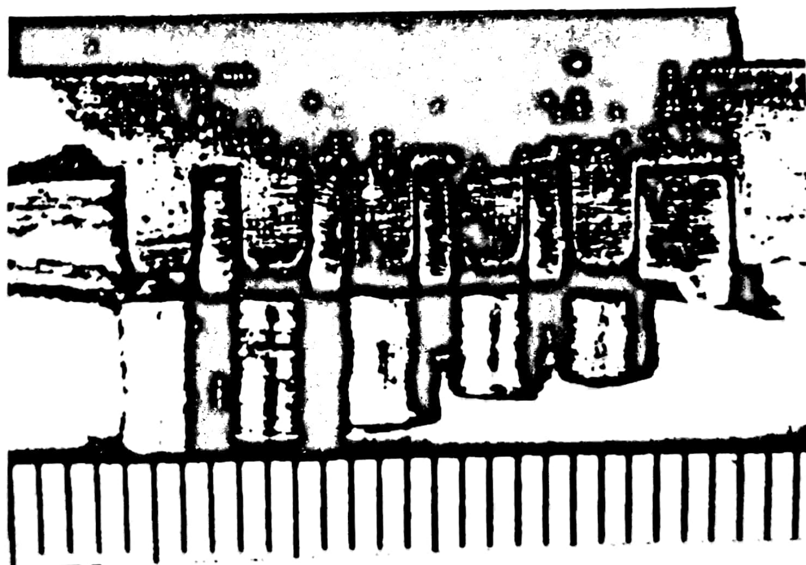




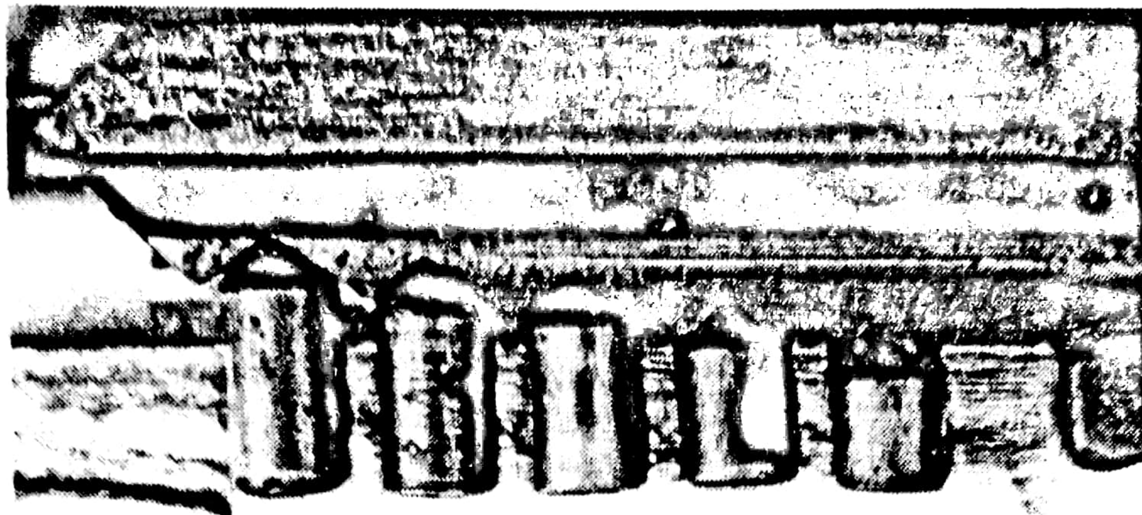
Detaliu al striațiilor create de instrumentul de tăiere pe toarta lacătului. În imaginea din dreapta, continuitatea liniară dintre urmele striații în litigiu și cele create experimental



Cheie pontoarcă



Poziția știfturilor în momentul introducerii cheii pontoarcă



Poziția ştifturilor în momentul introducerii cheii originale



Urme striații produse pe capetele ştifturilor de cheia pontoarcă

CAPITOLUL V
CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A DOCUMENTELOR

În vorbirea curentă, noţiunea de „act" desemnează, fie o manifestare a activităţii umane (acţiune, fapt), fie un document eliberat de o autoritate, prin care se atestă un fapt, o obligaţie, identitatea cuiva etc.[1]

Din punct de vedere juridic, termenul „act" are o dublă semnificaţie, exprimând pe de o parte înţelegerile, convenţiile intervenite între părţi, iar pe de altă parte, instrumentul scris destinat să constate şi să probeze existenţa lor[2]. În această ultimă calitate, actele scrise sunt supuse în mod frecvent unor acţiuni de falsificare şi contrafacere, pentru a căror constatare este necesar să se apeleze la cunoştinţele unor experţi în domeniu.

În problematica cercetării criminalistice a actelor scrise, pe lângă înscrisurile oficiale sau sub semnătură privată sunt incluse biletele, tichetele sau orice alte imprimate producătoare de consecinţe juridice, monedele, timbrele sau alte valori, instrumentele de autentificare (sigiliile), desenele, schiţele şi în general majoritatea obiectelor purtătoare de semne grafice[3] care pot constitui însăşi obiectul material al infracţiunilor de fals. De aceea este de preferat ca în locul sintagmei de „acte scrise" să se folosească cea de „documente scrise" care este mult mai cuprinzătoare.

Cercetarea criminalistică a documentelor se desfăşoară pe două coordonate principale:

- examenul tehnic al documentelor;
- identificarea persoanei după scrisul de mână.

1. Examenul tehnic al documentelor.

Principalele obiective ale examenului tehnic al documentelor sunt:

- stabilirea autenticităţii documentelor;

---

[1] Dicţionarul Limbii Române Moderne, Editura Academiei,1958, pag. 7.

[2] La Grande Enciclopedie Francaise, vol. I, pag 458 şi urm.

[3] Cercetarea criminalistică a acestora se face prin aplicarea aceloraşi metodologii de lucru şi procedee de examinare, ca şi în cazul actelor scrise.

- refacerea documentelor rupte, arse, putrezite sau distruse în alt mod;
- citirea documentelor redactate cu materiale de scriere invizibile şi a celor şterse, greu lizibile sau lipite;
- stabilirea vechimii documentelor;
- identificarea materialelor din care sunt constituite documentele (hârtia şi materialele de scriere);
- cercetarea falsului în manuscrise[1] ;
- cercetarea textelor dactilografiate pentru constatarea falsului, identificarea maşinii de scris şi a dactilografului;
- cercetarea documentelor realizate cu ajutorul copiatoarelor şi a tehnicilor de calcul, în scopul descoperirii falsului şi identificării mijlocului tehnic utilizat;
- cercetarea impresiunilor de ştampilă.

1.1. Examinarea prealabilă şi stabilirea autenticităţii documentelor.

Practica de expertiză criminalistică evidenţiază faptul că falsul şi contrafacerea înregistrează în prezent o răspândire fără precedent, fiind apreciate ca un adevărat flagel al societăţii contemporane. Se folosesc pe scară largă atât procedeele clasice de falsificare, cât şi tehnicile cele mai performante din domeniul informaticii, cu care se obţin falsuri şi contrafaceri care ating uneori perfecţiunea. În aceste condiţii apare evidentă necesitatea însuşirii unor cunoştinţe minime de specialitate în domeniul examinării preliminare a documentelor de către orice persoană fizică, în calitatea sa de persoană particulară sau reprezentantă a unor instituţii publice, firme, societăţi comerciale etc.

Documentele a căror autenticitate trebuie stabilită sunt dintre cele mai variate, ele fiind reprezentate de acte de identitate, instrumente de plată, permise de conducere auto, contracte de vânzare-cumpărare, documente de călătorie ori de transport, acte de stare civilă sau de studii, acte de evidenţă contabilă, adeverinţe, chitanţe, testamente, înscrisuri sub semnătură privată etc.

Operaţiunile din timpul examenului preliminar se desfăşoară cu respectarea unor cerinţe minime de precauţie, menite să conserve nu numai starea în care au fost găsite sau ridicate documentele, ci şi eventualele urme latente sau vizibile existente pe suprafaţa lor. În acest sens, ele se mânuiesc cu penseta, cleştele de plastic, sau cu mâna înmănuşată. Pe documentele examinate se interzice efectuarea de însemnări în legătură cu problemele care trebuie lămurite prin expertiză sau care urmează a fi avute în vedere la audierea învinuitului, inculpatului. Astfel de precizări menite să individualizeze documentele care prezintă interes pentru cauză, se fac pe coli de hârtie separate şi trebuie să se rezume la

[1] Acest gen de cercetare este complex şi presupune utilizarea inclusiv a unor tehnici din domeniul grafoscopiei.

constatările desprinse din examinarea prealabilă, fără să conțină concluzii care sunt de competența expertului.

Potrivit dispozițiilor legale, înscrisurile-probe materiale se păstrează la dosar până la soluționarea definitivă a cauzei. Ele se introduc în mape de plastic sau în plicuri de dimensiuni corespunzătoare fără a le împături, această operațiune făcându-se doar când este absolut necesară şi numai în limita pliurilor deja existente. Ambalate în acest fel, documentele se păstrează în locuri special amenajate, ferite de acțiunea luminii, umezelii, temperaturilor ridicate, sau a altor agenți externi. Se interzice coaserea, lipirea sau capsarea lor la dosar[1].

În cadrul examinărilor preliminare sunt total contraindicate acțiunile mecanice sau chimice destinate evidențierii scrisului acoperit sau şters, expunerea prelungită a documentelor la acțiunea luminii puternice, a radiațiilor ultraviolete, precum şi orice alte metode de natură să afecteze integritatea fizică a documentelor.

Examinarea prealabilă se face în vederea descoperirii eventualelor indicii de neautenticitate, în baza cărora se poate solicita ulterior verificarea documentului pe calea unei expertize criminalistice. Acest gen de examinare se desfăşoară în două etape distincte, respectiv *examinarea generală şi examinarea specială*[2].

Examinarea generală debutează cu verificarea condițiilor de fond şi formă pe care trebuie să le îndeplinească documentele (mai ales dacă fac parte din categoria înscrisurilor oficiale) şi continuă cu studierea aspectului de ansamblu al acestora.

Se verifică dacă documentul este datat, ştampilat, semnat şi eventual înregistrat, precum şi dacă se află înăuntrul termenului de valabilitate menționat în conținutul său. Se are de asemenea în vedere dacă instituția care a emis documentul există în mod real şi dacă era competentă să-l emită. În cazul actelor de identitate se va verifica şi corespondența dintre semnalmentele persoanei şi fotografia de pe documentul pe care şi-l atribuie[3].

La înscrisurile sub semnătură privată se va observa dacă sunt datate şi semnate de părți, inclusiv de martori şi dacă din conținutul lor rezultă că aceştia au asistat la înțelegerea dintre ele.

După cercetarea condițiilor de fond şi formă se studiază prin observare directă, aspectul de ansamblu al documentului, pentru a stabili:

- integritatea fizică a suportului (hârtiei);
- existența unor materiale de scriere de natură şi nuanțe diferite[4];

---

[1] E. Stancu, op. cit., pag. 316.

[2] D. Sandu – op. cit., pag. 21.

[3] Idem, pag. 263, 264

[4] Apariția unor mențiuni mai închise sau mai deschise, ori de altă nuanță reprezintă un indiciu că documentul a fost scris în două perioade de timp diferite.

- apariția unor trasee duble ori subiacente[1];

- dispariția luciului hârtiei și deteriorarea elementelor de siguranță destinate să prevină falsul sau contrafacerea;

- apariția unor nepotriviri sau anacronisme sub aspectul dimensiunilor documentului;

- dispunerea nefirească a semnăturilor și impresiunilor de ștampilă față de text[2] și lipsa de continuitate liniară a traseelor care le compun (mai ales dacă ele acoperă o parte din fotografie);

- apariția unor ștersături, hașurări, suprapuneri sau acoperiri de text, modificări de litere sau cifre, ezitări și sinuozități ale traseelor grafice etc.

Examinarea specială presupune cercetarea amănunțită a documentului cu lupa și surse de lumină artificială din spectrul vizibil și invizibil.

Documentul se examinează prin transparență, în lumină incidentă, și în radiații ultraviolete.

Examinarea prin transparență (lumină transmisă) permite detectarea grosimii variabile a hârtiei, a scămoșărilor și petelor de altă culoare, a unor resturi din traseele grafice înlăturate fraudulos, precum și a deteriorării elementelor de siguranță ale hârtiei.

Cercetarea în lumină incidentă pune în evidență scămoșarea hârtiei în cazul falsului comis prin copiere, ori urmele de presiune ale instrumentului de scris în cazul falsului comis prin adăugare, acoperire de text, și retușarea literelor sau cifrelor.

Expunerea documentului la radiații ultraviolete facilitează descoperirea unor elemente de natură să ateste falsul, cum ar fi de exemplu apariția unor zone sau trasee grafice care au altă fluorescență[3].

Îndoiturile documentului se cercetează cu lupa, o atenție deosebită acordându-se locurilor în care se intersectează cu scrisul. La documentele vechi, de-a lungul liniei de demarcație a îndoiturilor se produc deteriorări destul de accentuate ale hârtiei. Difuzia prea mare a cernelii la nivelul îndoiturilor atestă executarea ulterioară a unor mențiuni, fiind posibil ca documentul să fie falsificat.

---

[1] Traseele subiacente sunt executate de regulă cu creionul și sunt specifice falsului comis prin copiere sau imitare servilă, când plastograful le repasează cu cerneală, pastă pix etc.

[2] Când sunt foarte aproape sau se intersectează cu un text al cărui final conține rânduri comprimate, se impune cercetarea documentului de către un expert în domeniu. În spațiul în care este aplicată ștampila trebuie să fie vizibile liniatura, desenul imprimat ori alte elemente de siguranță specifice documentului respectiv. Lipsa acestora, comparativ cu restul documentului, constituie un indiciu cert de neautenticitate, specific falsului comis cu ajutorul tehnicilor de xerocopiere.

[3] Existența unor trasee grafice cu altă fluorescență este specifică adăugirilor efectuate cu materiale de scriere de natură diferită față de cele folosite la redactarea documentului.

La textele dactilografiate se verifică culoarea tuşului, pentru a stabili utilizarea unor panglici de culori diferite. Chiar şi atunci când adăugarea s-a efectuat cu o panglică de aceeaşi culoare, noul scris va avea străluciri şi nuanţe mai accentuate. De asemenea, se cercetează şi se reţin dezalinierile pe orizontală şi pe verticală, apariţia unor litere care au alte caractere etc.

La impresiunile de ştampilă se urmăreşte ca toate grafismele să fie realizate după acelaşi standard, observându-se în acelaşi timp existenţa dezalinierilor accentuate, a omisiunilor, prescurtărilor ş.a.

Efectuând examenul preliminar, organul judiciar are posibilitatea să stabilească totodată materialele care urmează să facă obiectul expertizei şi să formuleze corect întrebările pe care le va adresa specialistului sau expertului.

1.2. Cercetarea documentelor arse, putrezite, rupte, sau deteriorate în alt mod.

Reconstituirea documentelor pe baza metodelor criminalistice, are în vedere documentele degradate sau distruse parţial, cu alte cuvinte, numai pe cele la care este posibilă refacerea.[1]

Documente deteriorate pot fi descoperite în locul faptei, dar şi cu prilejul desfăşurării altor activităţi de urmărire penală, cum sunt de exemplu, percheziţia corporală, domiciliară şi la locul de muncă, ridicarea de obiecte şi înscrisuri, arestarea etc.

Căutarea documentelor se face de obicei în locurile care prin natura lor sunt adecvate păstrării sau ascunderii, cum ar fi: sertare, rafturi, serviete, mape etc., dar ea trebuie extinsă şi asupra coşurilor de hârtii sau de gunoi, a sobelor, crematoriilor, W.C.-urilor etc.

1.2.1. Documentele arse. Dacă în momentul sosirii la faţa locului documentele continuă să ardă, se impune oprirea imediată a arderii în primul rând prin întreruperea alimentării cu gaz sau prin îndepărtarea materialelor combustibile, iar în al doilea rând, prin închiderea uşilor, ferestrelor şi acoperirea documentelor cu diverse recipiente, pentru a împiedica alimentarea cu oxigen[2]. *Se interzice oprirea arderii cu apă sau alte substanţe destinate stingerii focului.*

Fixarea documentelor arse se face prin descriere în procesul verbal, ori prin intermediul schiţelor, desenelor etc. În mod obligatoriu se execută fotografii color, deoarece pe lângă locurile în care au fost descoperite şi dispunerea lor în

---

[1] I. Neagu – op. cit., pag. 320-321.

[2] La incendierile de arhive se are în vedere că de obicei, documentele voluminoase nu ard în întregime, ele conservându-se mult mai bine la mijloc, unde arderea de regulă nu are loc sau este incompletă, datorită presiunii şi lipsei de oxigen. Cu ocazia cercetării încăperilor în care se află arhiva, se pot găsi de multe ori urme ale materialelor folosite la incendiere: chibrituri, benzină sau alte substanţa de iniţiere a focului.



raport cu alte urme şi mijloace materiale de probă, ele evidenţiază în mod fidel starea şi stadiul la care a ajuns arderea. Dacă textul în cerneală al hârtiei arse prezintă prin oxidare o colorare (o strălucire) diferită de a fondului hârtiei, înainte de a se încerca ridicarea hârtiei se execută fotografii separatoare de culori, fotografii de detaliu, şi în spectrul ultraviolet[1].

Ridicarea se face cu deosebită atenţie, deoarece documentele au rezistenţă şi coeziune foarte reduse. Înainte de ridicare se recomandă ca suprafaţa lor să fie întărită prin pulverizarea unei soluţii de şerlac diluat, sau a unei soluţii apă de caldă şi ulei de ricin[2].

În cazul documentelor carbonizate la ridicare se folosesc două plăci de sticlă, material plastic, carton etc. Cu una din plăci se formează un curent de aer până când se reuşeşte transferarea documentului pe cea de-a doua placă.

Documentele scrumizate sunt deosebit de fragile şi de aceea atunci când este posibil se ridică împreună cu suportul (de exemplu scrumiera în care au fost găsite) sau se transferă pe o bucată de geam, carton, tablă etc., împreună cu stratul de cenuşă pe care se află.

Ambalarea se face în cutii de carton de dimensiuni corespunzătoare, pe fundul cărora s-a aşezat în prealabil un strat de vată şi o coală de hârtie albă[3].

Reconstituirea scrisului de pe documentele arse.

Scrisul poate fi relevat de regulă atunci când a fost executat cu cerneluri ferogalice, tipografice, creion de grafit, tuşuri de desen şi tuşuri pentru panglicile maşinilor de scris. Evidenţierea scrisului este mult mai dificilă şi uneori imposibilă dacă a fost executat cu cerneluri pe bază de anilină sau coloranţi sintetici, deoarece acestea au o rezistenţă termică redusă, iar acţiunea de ardere le deteriorează într-o măsură accentuată.

Activităţile de reconstituire a scrisului sunt precedate de o serie de operaţiuni de recondiţionare a hârtiei, menite să le netezească şi să le confere o oarecare oarecare elasticitate[4].

Recondiţionarea documentelor de arhivă, cu semnificaţii istorice, culturale, economice etc. trebuie făcută în aşa fel încât să se asigure conservarea lor pe o perioadă de timp cât mai îndelungată. Se recomandă tratarea cu: soluţii de

---

[1] C. Suciu – op. cit., pag. 458.

[2] Pulverizarea se face sub un unghi de 700 de la o distanţă suficient de mare pentru ca nici o picătură de soluţie să nu cadă pe hârtia arsă. Se vor face 3-4 pulverizări succesive cu pauze scurte între ele, pentru întărirea fiecărui strat.

[3] E. Locard – Manuel de technique policiĉre, Paris, 1934, pag. 242.

[4] În acest sens se poate utiliza o soluţie de apă şi gelatină care se încălzeşte într-un vas cu fundul plat, la o temperatură de 40°C. În soluţia astfel preparată, se cufundă documentul pe o placă de sticlă, până când este acoperit de o cantitate mică de lichid şi se execută uşoare pensulări asupra lui, pentru a-l netezi. Înainte ca soluţia să se întărească, se ridică placa cu documentul şi se acoperă cu o altă placă, după care se presează puternic pentru eliminarea bulelor de aer (Reiss).

polimeri de genul poliacetatului de vinil; soluții alcoolice de polivinilpirolidin, ultramid etc. sau cu soluții de celuloid în acetonă.

Pentru evidențierea scrisului de pe documentele carbonizate se folosesc următoarele procedee :

- fotografia de contrast, de umbre şi de reflexie, fotografia separatoare de culori, fotografia în spectrul UV sau IR şi, fotografia în lumină polarizată;
- tratarea chimică - documentele se tratează mai întâi cu apă oxigenată ori soluție de permanganat de potasiu şi apoi cu un amestec de ferocianură de potasiu şi acid clorhidric diluat; la relevare se poate folosi şi o soluție de nitrat de argint care se aplică direct pe suprafața documentului;
- calcinarea hârtiei[1] ;
- utilizarea metodelor difuzo-copiative[2] ;
- tratarea cu carbonat bazic de plumb sau cu uleiuri minerale şi examinarea în UV[3] .

1.2.2. Documentele putrezite. Acțiunea apei alterează atât suportul cât şi scrisul documentului, pe care îl poate deteriora uneori parțial, alteori în totalitate, întreaga masă transformându-se în pulbere (dacă putrezirea a fost urmată de uscare).

Documentele distruse de acțiunea apei sunt găsite de regulă îngropate, dar pot fi descoperite şi în diverse alte medii care favorizează putrezirea. Datorită fragilității foarte mari, ridicarea, ambalarea şi transportarea lor se face cu mare atenție (respectându-se regulile prezentate la documentele arse), întrucât se sfărâmă foarte uşor. Dacă documentul este descoperit în stare umedă, se va asigura mai întâi uscarea sa într-un loc ferit de curenți de aer şi variații mari de temperatură şi apoi se va trece la ridicarea lui.

Reconstituirea se face într-un loc ferit de acțiunea luminii solare şi presupune mai întâi dezlipirea foilor de hârtie şi uscarea lor separată la o temperatură medie

---

[1] „Calcinarea" constă în continuarea procesului de ardere la o temperatură de 300-400°C. Mai întâi, documentul se hidratează şi se aşează între două bucăți de sticlă termorezistentă, după care se introduce într-o etuvă unde este ținut deasupra unei flăcări ori a unei plite electrice, până când se scrumizează. În acest fel, oxidarea constituenților minerali din materialele de scriere se accentuează, creând un contrast satisfăcător față de suportul hârtiei arse. Scrisul va deveni mai închis la culoare, pe un fond gri-cenuşiu Ceea ce a fost astfel evidențiat trebuie fotografiat imediat, întrucât pe măsura continuării arderii, totul se transformă într-o masă amorfă de cenuşă. Calcinarea nu dă rezultate în cazul substanțelor de scris pe bază de coloranți organici, întrucât aceştia dispar încă de la prima fază a arderii – carbonizarea.

[2] Una din aceste metode constă în punerea actului în contact direct cu diverse materiale fotosensibile. Materialul de scriere care în timpul contactului migrează în stratul de gelatină, apare în culoare gri-deschis pe un fond negru.

[3] Radiațiile ultraviolete vor provoca materialelor de scriere o fluorescență specifică.

constantă. După uscare se procedează la îndreptarea lor prin fixarea şi presarea între două bucăţi de sticlă. Relevarea scrisului este posibilă doar atunci când în masa hârtiei au rămas urme din substanţele de scriere.

Pentru reconstituirea şi examinarea scrisului de pe documentele putrezite se aplică următoarele metode:

- examinarea cu ochiul liber;
- examinarea prin transparenţă sau în lumină reflectată;
- examinarea sub incidenţa radiaţiilor UV sau IR;
- tratarea chimică prin aplicarea unor reactivi[1].

1.2.3. Documentele rupte sau tăiate. Cercetarea criminalistică a documentelor distruse în acest mod, se impune în special în cazurile în care infractorii caută să-şi ascundă activitatea ilicită prin distrugerea actelor care ar putea constitui probe în demonstrarea vinovăţiei lor.

Fragmentele de hârtie pot fi descoperite formând unul sau mai multe teancuri, pe o suprafaţă restrânsă, ori ascunse într-unul sau mai multe locuri. Ridicarea şi ambalarea lor se face separat, în funcţie de locurile în care au fost descoperite, avându-se în vedere toate bucăţile de hârtie (inclusiv cele izolate), indiferent dacă sunt sau nu acoperite cu scris. Ridicarea se face cu penseta sau cu mâna înmănuşată, pentru a nu aduce atingere eventualelor urme papilare sau de altă natură care ar putea avea un rol determinant în identificarea făptuitorului.

Refacerea actului în vederea examinării este o operaţiune care poate fi făcută atât de organul judiciar cât şi de specialistul sau expertul criminalist. Este bine ca reconstituirea să se facă totuşi de specialist, mai ales dacă acesta este chemat totodată să-l examineze.

Refacerea propriu-zisă debutează cu fragmentele care provin din colţurile şi marginile actului şi se continuă cu celelalte bucăţi, ţinând seama de conturul acestora, direcţia rândurilor şi a urmelor de pliere, caracteristicile liniaturii şi desenelor imprimate, tipul scrisului (de mână, dactilografiat, executat cu tehnică poligrafică sau de calcul etc.), dominantele grafice ale acestuia, culoarea materialelor de scriere, prezenţa şi plasamentul semnăturilor, datei şi ştampilelor, înţelesul frazelor, cuvintele separate prin ruptură, petele de cerneală ori de altă natură etc.

---

[1] Tratamentele chimice sunt precedate de o serie de operaţiuni menite să separare şi să regenereze parţial straturile compacte de hârtie mucegăită. Ca reactiv chimic se foloseşte în mod curent 8-hidroxiqinolina (pentru cernelurile ferogalice) care reacţionează în prezenţa metalelor sau substanţelor organice aflate în compoziţia cernelii, formând cu aceştia compuşi coloraţi sau fluorescenţi. În acest mod, la un text scris cu cerneală, se relevă urmele de fier şi de substanţă tanantă. Tratarea cu acest reactiv se aplică cu bune rezultate şi la relevarea textelor falsificate prin spălare. Folosirea reactivilor chimici se recomandă numai după epuizarea celorlalte metode de relevare (E. Stancu, op. cit., pag. 320).

După reconstituire, documentul se aşează între două plăci de sticlă sau plastic transparent care se lipesc pe margini cu o bandă adezivă. Este interzisă lipirea foilor de hârtie ori fixarea lor cu bandă adezivă direct pe suporturile care servesc la refacere.

Uneori, pentru a demonstra că toate fragmentele de hârtie au constituit un întreg, sau că actul a fost redactat pe un anumit sort de hârtie, pe lângă criteriile grafice şi traseologice amintite, se fac o serie de examinări fizico-chimice, cum sunt cele referitoare la culoarea, grosimea şi greutatea specifică a bucăţilor de hârtie, luminiscenţa provocată de radiaţiile UV, comportamentul în spectrul infraroşu, macrostructura suprafeţei hârtiei, natura fibrelor de hârtie şi a materialelor de încleiere, elasticitatea şi rezistenţa la solicitări mecanice, conductibilitatea electrică etc.

Pentru conservarea mai îndelungată a actului reconstituit, în literatura de specialitate se recomandă tratarea lui cu diverşi polimeri. Aşa este de exemplu poliacetatul de vinil care se dizolvă în solvenţi organici şi se aplică apoi pe ambele feţe ale documentului prin pensulări uşoare, până când se obţine un strat subţire, incolor[1] .

1.2.4. Citirea documentelor redactate cu materiale de scriere invizibile.

Scrisurile invizibile se depun de regulă în spaţiile dintre rânduri, pe marginile albe ale documentului, în porţiunile de la începutul şi finalul textului, sau alte locuri în care cercetarea documentului se face de regulă sumar, cum ar fi de exemplu suprafaţa pe care sunt aplicate timbrele, ori de-a lungul suprafeţelor care conţin adezivii folosiţi la lipirea plicului.

Scrisurile invizibile se execută cu un lichid incolor sau care are o culoare apropiată de cea a suportului pe care se scrie. În acest sens se folosesc: apă simplă sau distilată, sucuri vegetale (zeama de lămâie sau de ceapă), lichide organice (lapte, salivă, urină), soluţie de aspirină, acid sulfuric diluat, sulfat de chinină[2] , precum şi combinaţii ale altor substanţe chimice[3] .

Relevarea scrisului se face prin metode fizico-chimice, dintre care cele mai importante sunt:

- *cercetarea în lumină incidentă*. Această metodă este destinată evidenţierii diferenţelor de strălucire de la suprafaţa hârtiei precum şi a urmelor de presiune create de elementul scriptural;

- *cercetarea în lumină transmisă* - face posibilă relevarea scrisului prin observarea zonelor opace, specifice locurilor în care este depus;

---

[1] W. Crăciun – Probleme de medicină judiciară şi criminalistică, vol. III/1965, pag. 286.

[2] Soluţia sulfatului de chinină este fluorescentă.

[3] Cu bune rezultate mai sunt utilizate: soluţia de nitrat de bismut în acid nitric diluat, soluţiile din săruri de cobalt, soluţiile unor metale grele de genul plumbului, zincului, fierului ş.a.

- *executarea fotografiei de contrast*;

- *examinarea în radiaţii ultraviolete, infraroşii, roentgen* etc. De exemplu, la observarea actului în spectrul UV se observă existenţa unor menţiuni suplimentare, ca urmare a fluorescenţei specifice pe care o are materialul de scriere invizibil. Atunci când fluorescenţa lipseşte, se pot executa fotografii prin reflexie. Roentgenografia este eficientă în cazul cernelurilor fabricate pe bază de mercur, plumb, staniu, bismut, fier, zinc, cadmiu etc.;

- *tratarea termică a înscrisului* prin menţinerea lui în faţa unei surse de căldură, sau chiar prin presarea cu un fier de călcat încins[1];

- *hidratarea hârtiei* prin cufundarea ei într-un vas cu apă, urmată de fotografierea prin transparenţă. Metoda dă rezultate numai dacă scrisul a fost executat cu diverse instrumente ascuţite (cioburi de sticlă, tije metalice, beţe de chibrit etc.) pe hârtii umezite;

- *relevarea prin intermediul metodei difuzo-copiative*[2];

- *tratarea chimică* cu diverse substanţe, cum sunt: prusiatul de potasiu pentru azotatul de cupru; acidul oxalic pentru azotatul de cobalt şi invers; cianhidratul de fier pentru soluţia de sulfat de fier etc.[3] O altă metodă chimică constă în tratarea cu vapori de iod ori cu soluţii pe bază de iod, însă trebuie manifestată prudenţă deosebită întrucât există riscul pătării masive a actului, ceea ce ar face imposibilă aplicarea altor procedee de evidenţiere.

- *tratarea actului cu pudre aderente de genul celor folosite la relevarea urmelor papilare.* Metoda este eficientă doar dacă cerneala simpatică este uşor aderentă, ori dacă după uscare, sporeşte porozitatea hârtiei.

Unul din mijloacele fizice moderne de evidenţiere a textelor invizibile îl reprezintă *bombardarea nucleară cu izotopi radioactivi*[4].

---

[1] La o temperatură nu prea ridicată, toate lichidele organice cu excepţia salivei, „se carbonizează" fără ca hârtia să fie alterată. Scrisul devine vizibil datorită culorii brune pe care o dobândeşte prin încălzire. În funcţie de compoziţia cernelei simpatice, scrisul se colorează în negru (în cazul soluţiei de acid sulfuric diluat), albastru-verzui (la cernelurile pe bază de clorură de cobalt) sau roz (la scrisul executat cu azotat de potasiu)

[2] Actul suspect se presează pe stratul gelatinos al unei hârtii fotografice înmuiate în prealabil în apă distilată, la lumină inactinică. După scurgerea timpului de contact, calculat prin tatonări experimentale, hârtia fotografică se desprinde şi se developează, relevându-se îndeosebi scrisul secret executat cu unii produşi organici care reacţionează la bromura de argint din emulsia fotografică (D. Sandu, op. cit., pag. 110).

[3] Unii reactivi (cum este de exemplu „iglicalul") sunt universali şi reacţionează cu majoritatea cernelurilor invizibile. Reactivul se aplică pe locul în care se presupune că există textul invizibil, cu un tampon de vată, iar la apariţia imaginii trebuie să se execute imediat fotografierea, deoarece imaginea textului durează numai un timp foarte scurt (C. Suciu, op. cit., pag. 460).

[4] C. Suciu, op. cit., pag. 460.

1.2.5. Citirea scrisurilor şterse, greu lizibile sau lipite.

În practica de expertiză criminalistică se impune adesea citirea unor scrisuri care au devenit greu lizibile ori care s-au şters datorită acțiunii accidentale a unor factori de mediu.

Una din metodele de relevare a unor astfel de scrisuri este examinarea în radiații infraroşii. Pot fi relevate scrisurile executate cu materiale de scriere fabricate dintr-o combinaţie de constituenţi, dintre care unii absorb radiațiile infraroşii iar alții sunt transparenți la acest gen de radiații. De exemplu, atunci când un text executat cu creion copiativ de grafit a fost spălat cu apă, citirea lui în spectrul vizibil este imposibilă, deoarece colorantul s-a dizolvat în apă, iar întregul scris s-a transformat într-o pată. În schimb, sub incidența radiațiilor infraroşii, textul se citeşte relativ uşor, întrucât radiațiile infraroşii străbat pata produsă de colorant, însă sunt absorbite de grafitul care persistă în traseele grafice şterse.

Scrisurile executate cu cerneală pe bază de galatonat de pot fi citite în radiații ultraviolete. Relevarea este posibilă datorită schimbării fluorescenței hârtiei ca urmare a prezenței urmelor de compuşi feroşi[1] .

Relevarea scrisurilor decolorate sau şterse se poate face şi prin tratarea chimică a actului. Una dintre cele mai simple metode constă în aplicarea unei soluții de acid citric (sare de lămâie dizolvată în apă) pe porțiunea care conține textul decolorat. La observarea sub incidența radiațiilor ultraviolete, scrisul va fi evidenţiat ca urmare a fluorescenței specifice pe care o dobândesc materialele de scriere.

În cazul actelor lipite, metoda specifică de cercetare este examinarea în radiații infraroşii. Aceasta deoarece radiațiile I.R. au pe de o parte capacitatea de a străbate o mare parte din sorturile de hârtie folosite la scris, iar pe de altă parte, proprietatea de a fi absorbite de o serie de materiale de scriere cum sunt: creionul de grafit sau copiativ, tuşul negru, tuşul sau cerneala tipografică, hârtia carbon etc.[2]

1.3. Cercetarea criminalistică a materialelor din care sunt constituite documentele

1.3.1. Stabilirea vechimii documentelor.

Un număr apreciabil de documente sunt pregătite fraudulos, fiind redactate în totalitate sau parţial la o dată ulterioară celei înscrise în conţinutul lor. Data la care a fost întocmit documentul are importanță majoră în privința consecinţelor

---

[1] C. Bălteanu – Examinarea actelor alterate prin ştersături - în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Editura Ministerului de Interne, Bucureşti, 1980, pag. 280.

[2] Pentru fixarea fotografică a scrisului se recomandă copierea prin contact pe materiale infracromatice.

juridice pe care le produce. De aceea este necesar să se determine fie vechimea documentului în totalitatea sa, fie a diverselor mențiuni din cuprinsul acestuia. Stabilirea datei reale este uneori singura modalitate de demonstrare a falsului, mai ales atunci când nu pot fi examinate alte elemente materiale[1] pe baza cărora să se poată concluziona asupra autenticității documentului. Majoritatea problemelor de datare sunt dificil, dacă nu chiar imposibil de rezolvat într-o manieră complet satisfăcătoare[2].

Stabilirea vechimii maxime a actului nu este întotdeauna posibilă. Dar nu în toate situațiile este necesară o asemenea determinare, fiind suficient să se demonstreze că actul nu a fost întocmit la o anumită dată, sau să se stabilească un anumit interval de timp în limitele căruia el putea fi întocmit. Relevanța juridică a unei atare determinări relative este adesea egală cu aceea a unei determinări absolute[3].

Vechimea trebuie stabilită şi atunci când documentele sunt nedatate, ori când data este ştearsă sau greu lizibilă. În cazul documentelor la care data nu poate fi citită, cercetările sunt îndreptate în direcția reconstituirii cifrelor inițiale.

Pentru determinarea vechimii relative, *se studiază:*

- *caracteristicile de ordin grafic şi a vocabularul folosit* (se urmăreşte apariția unor anacronisme ortografice, modul în care sunt scrise unele cuvinte, folosirea unor neologisme care la acea dată nu intraseră în uz, utilizarea necorespunzătoare a denumirii unor localități, străzi, întreprinderi, societăți etc.);
- *antetele, timbrele*[4]*, mărcile, impresiunile de ştampilă şi parafele*;
- *cronologia executării traseelor grafice intersectate* – pentru a constata diferențele de vechime în cadrul aceluiaşi text;
- *tipul şi modelul maşinii de scris* - pentru a stabili dacă se foloseau la acea dată;
- *uzura specifică a caracterelor* pe care le conține claviatura maşinii de scris;
- *materialele de scriere folosite (instrumentele de scris şi sorturile de hârtie)* - pentru a stabili dacă la acea dată fuseseră inventate;

Textele redactate cu diverse instrumentele de scris sunt analizate atât prin prisma transformărilor pe care le suferă odată cu trecerea timpului, cât şi sub aspectul ingredientelor folosite la fabricarea lor.

---

[1] Aşa cum se întâmplă în cazul xerocopiilor.

[2] H. J. Wels – op. cit., pag. 335.

[3] D. Sandu – op. cit., pag. 179.

[4] În funcție de data emiterii şi perioada de timp cât s-au aflat în circulație, ele furnizează prețioase indicii despre posibilitatea sau imposibilitatea întocmirii actului la data înserată în el. Existența pe act a unor timbre sau mărci ce încă nu fuseseră emise la data pe care o poartă acel act, constituie o dovadă peremptorie a fictivității sale. (D. Sandu – op. cit., pag. 189).

În cazul actelor scrise cu creionul, transformările pe care le suferă trăsăturile de creion[1] nu sunt suficiente pentru a stabili de o manieră categorică data maximă la care au fost redactate. Ele servesc însă la stabilirea diferenţelor de vechime în cadrul aceluiaşi text, deoarece menţiunile de dată mai recentă au un grad de strălucire mai accentuat, sunt mai clare şi mai precis conturate. Pentru a determina vechimea maximă a documentului se va stabili data la care au fost fabricate şi utilizate diversele tipuri de creioane[2] (copiativ, cu mină lichidă, creioane colorate etc.) precum şi data la care în compoziţia minei de creion s-a introdus un tip sau altul de colorant.

La datarea actelor scrise cu cerneală se au în vedere următoarele elemente :

- *data fabricării şi introducerii în uz a unui anumit sort de cerneală* (cerneluri carbon, cerneluri pe bază de galatonat de fier, cerneluri alcaline, cerneluri colorate etc.). În stabilirea sortului de cerneală se au în vedere deosebirile care apar sub aspectul lianţilor şi coloranţilor utilizaţi la corectarea nuanţei cernelei[3] ;
- *gradul de oxidare, de solubilitate şi de copiabilitate a cernelii;*
- *viteza de reacţie a cernelii la tratarea cu diverşi reactivi;*
- *transformările pe care le suferă culoarea şi nuanţa cernelii o dată cu trecerea timpului;*
- *gradul de migrare în masa hârtiei a componentelor de clor şi sulf.*

Datarea scrisurilor executate cu stiloul cu bilă[4] (pix) este extrem de dificilă atât în cazul actelor redactate cu primele tipuri de cerneală de acest fel, cât şi în cazul celor redactate cu cerneluri actuale. În primul caz, dificultatea examinărilor este generată de faptul că cernelurile se decolorau sub acţiunea luminii solare directe (îndeosebi cernelurile verzi şi roşii) iar unele dintre ele se ştergeau complet

---

[1] Singurele transformări marcante se rezumă la aspectul confuz al trăsăturilor provocat de frecările la care sunt supuse şi de migrarea carbonului în pagină.

[2] Textele scrise cu creion copiativ sunt de dată mai recentă decât cele executate cu creion obişnuit. Creionul copiativ a fost comercializat pentru prima dată în ultimul sfert al secolului al XIX-lea. Identificarea colorantului din traseele grafice executate cu creionul copiativ permite limitarea şi mai mare a perioadei de timp în care au fost redactate actele. În acest sens, de un real folos sunt informaţiile obţinute cu privire la data introducerii în procesul de fabricaţie a unui tip sau altul de colorant. După aceleaşi criterii pot fi datate (în mod relativ) şi scrisurile realizate cu diverse creioane colorate.

[3] De exemplu, cernelurile pe bază de carbon suferă puţine modificări odată cu trecerea timpului, întrucât carbonul este una din substanţele cele mai stabile. De aceea examinarea acestor modificări nu este concludentă pentru a stabili vechimea maximă a documentului. Stabilirea limitei maxime de vechime devine însă posibilă prin cercetarea lianţilor şi coloranţilor folosiţi pentru corectarea nuanţei cafenii a carbonului, întrucât diversele tipuri de coloranţi au fost folosiţi în procesul de fabricaţie a cernelii la date diferite care pot fi precis stabilite.

[4] Expertul criminalist, dar şi organul judiciar trebuie să cunoască faptul că documentele redactate cu stilou cu bilă nu pot avea o vechime anterioară anului 1946, an în care a fost produs şi comercializat pentru prima dată un asemenea instrument de scris.

(de exemplu, cernelurile care conţineau albastru „Victoria"). Cernelurile actuale au o calitate net superioară şi o rezistenţă foarte mare la decolorare. De aceea, stabilirea vechimii relative a paragrafelor dintr-un act scris este de cele mai multe ori imposibilă. Excepţie fac cazurile în care la scriere s-au folosit cerneluri de aceeaşi culoare, dar diferite ca nuanţă.

Un procedeu orientativ folosit în stabilirea vechimii relative a scrisurilor executate cu stilou cu bilă constă în aplicarea peste trăsăturile de pastă a unui strat de grafit şi apoi ridicarea acestuia cu o peliculă adezivă de folio. Pasta proaspătă reţine mai mult grafit decât cea veche. Acest procedeu ajută să se stabilească dacă scrisul cu pastă este foarte recent (de o zi-două) sau mai vechi[1].

În ceea ce priveşte *datarea actelor scrise cu hârtie copiativă (hârtie carbon)*, încă de la început trebuie precizat că examinarea lor se face rareori şi numai cu titlu de excepţie, respectiv atunci când nu este posibilă procurarea originalelor. Vechimea unor asemenea acte nu este prea mare, deoarece hârtia copiativă a fost larg întrebuinţată abia în cea de-a doua jumătate a secolului al XIX-lea, odată cu inventarea maşinii de scris. Cercetarea se face asupra carbonului[2] şi urmăreşte identificarea nuanţei de fond care se adaugă pentru a îmbunătăţi culoarea hârtiei copiative[3].

Date deosebit de valoroase pentru stabilirea vechimii maxime a unui document sunt obţinute prin identificarea sortului de hârtie pe care s-a executat scrierea.

1.3.2. Identificarea hârtiei[4].

În afara problemelor de datare, identificarea criminalistică a hârtiei contribuie în acelaşi timp la demonstrarea contrafacerilor şi la stabilirea sortului de hârtie din care face parte proba examinată.

Printre caracteristicile care prezintă interes în procesul de identificare a hârtiei, cele mai importante sunt :

- *masa exprimată în g/m² (greutatea specifică)* – se determină prin cântărirea unor eşantioane egale, care au acelaşi grad de umiditate;

- *grosimea în mm.*, măsurată între cele două feţe ale hârtiei ;

---

[1] T. Barbuc, Examinarea actelor nedatate sau cu datare falsă, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Editura Ministerului de Interne, Bucureşti, 1980, pag. 272.

[2] Numai după ce actul a fost examinat prin intermediul altor metode nedistructive.

[3] De exemplu, în cazul hârtiei copiative de culoare albastră, identificarea se face prin tratarea cu clorură de metil sau cloroform. Dacă hârtia copiativă conţine ftalocianine de cupru, se poate concluziona că ea a fost făcută cel mai devreme la sfârşitul secolului al XIX-lea.

[4] Hârtia a fost inventată în China cu mai bine de 2000 de ani în urmă, însă cunoştinţele despre procesul de fabricare s-au răspândit abia în jurul anilor 1600. În Europa ea a fost folosită pentru prima dată de către francezi.

- *raportul dintre grosimea şi greutatea specifică a hârtiei* (denumit densitate aparentă sau masa hârtiei) ;

- *culoarea hârtiei* – această caracteristică este influenţată de natura coloranţilor, gomajului şi a celorlalţi constituienţi, precum şi de condiţiile de depozitare (lumină, umiditate, temperatură) ;

- *gradul de impurificare, încleiere*[1] *, netezime şi umiditate ;*

- *filigranarea*[2] *, elasticitatea, rezistenţa şi transparenţa hârtiei ;*

- *procentul de cenuşă rezultat din arderea unei cantităţi determinate de hârtie ;*

- *lungimea, lăţimea şi conturul probelor de hârtie.*

Dintre metodele moderne de cercetare destinate identificării hârtiei, o largă aplicabilitate o au spectrografia, microscopia electronică şi examinarea chimică.

Spectrografia[3] pune în evidenţă cu ajutorul liniilor spectrale, constituenţii minerali aflaţi în masa hârtiei (sodiul, potasiul, calciul şi magneziul). Numărul şi natura lor se stabilesc după lungimea de undă şi intensitatea liniilor spectrale. Intensităţile liniilor spectrale şi modul de dispunere a acestora pe spectrogramă sunt caracteristice pentru fiecare sort de hârtie[4].

Microscopia electronică. Cercetările la microscopul electronic[5] se efectuează pentru stabilirea următoarelor caracteristici:

- natura fibrelor de la suprafaţa hârtiei (celulozică, animală, sintetică, minerală) şi modul în care sunt distribuite şi orientate;

- natura pigmenţilor folosiţi, dimensiunile, forma şi dispunerea lor la suprafaţa hârtiei;

- structura hârtiei în zonele în care aceasta a fost răzuită, ruptă sau tăiată;

---

[1] Gradul de încleiere se apreciază după modul în care cerneala folosită la scriere aderă şi difuzează în masa hârtiei.

[2] La identificarea filigranelor unor opere de artă, trebuie avute în vedere inclusiv perioadele istorice în care acestea au fost create. Este cunoscut cazul unor pictori celebri ale căror lucrări erau executate pe hârtii cu filigran confecţionat la comandă, cu scopul de a micşora posibilităţile de falsificare. De asemenea, fiecare breaslă de producţie sau prelucrare a hârtiei avea filigranul său.

[3] Metoda are un caracter distructiv, deoarece presupune folosirea unei anumite cantităţi din proba examinată. Pentru efectuarea examenelor comparative, mostrele din hârtia în litigiu şi cea martor (egale în greutate) se calcinează separat. Cenuşa rezultată este spectrografiată cu ajutorul unui arc electric de curent continuu neîntrerupt, iar spectrele se înregistrează pe o placă spectrală. Spectrogramele obţinute permit atât identificarea elementelor chimice aflate în compoziţia fiecărei mostre, cât şi stabilirea coincidenţei sau necoincidenţei liniilor spectrale, sub aspectul continuităţii şi gradului lor de înnegrire.

[4] A. Radu – Expertiza urmelor de hârtie – în Tratat practic de criminalistică, vol. III, op. cit., pag. 480.

[5] Probele de hârtie se examinează în vid, în camera microscopului electronic. Uneori este necesar să se asigure conductibilitatea electrică a probelor cu un strat subţire de aur.



- transformările de la suprafaţa hârtiei, cauzate de acţiunea unor agenţi chimici, mecanici, ori datorită presării cu un obiect ascuţit;
- prezenţa unor substanţe străine etc.

Examinările chimice vizează atât identificarea naturii fibrelor de celuloză şi a substanţelor de încleiere (amidonul, gelatina şi gomajul) cât şi determinarea modului de prelucrare a pastei de celuloză. Analizele de laborator se fac asupra unor probe de hârtie dezintegrate, prin tratarea suspensiei de fibre cu reactivi de culoare[4], urmată de examinarea la microscop. Examinarea microscopică face posibilă pe de o parte evidenţierea morfologiei specifice a materiilor prime utilizate în procesul de fabricaţie, iar pe de altă parte identificarea speciilor de lemn sau plantelor textile din care s-au obţinut fibrele.[2]

1.3.3. Identificarea cernelurilor.

Primul tip de cerneală a fost inventat de chinezi cu câteva mii de ani în urmă. De-a lungul timpului au fost produse numeroase sorturi, a căror compoziţie a fost mereu îmbunătăţită.

Diversele sorturi de cerneală conţin materii prime diferite, a căror examinare face posibilă identificarea tipului de cerneală. Astfel, cernelurile mai vechi, cum sunt cele obţinute pe bază de carbon, sau cernelurile tanino-feroase pot fi delimitate de cernelurile alcaline moderne, deoarece acestea din urmă conţin substanţe coloidale de genul amidonului, bentonitei, sărurilor de metavanadat de amoniu sau ftalocianin de cupru[3].

În ceea ce priveşte cerneala pentru stiloul cu bilă[4], la început a fost fabricată din oleină simplă sau amestecată cu ulei de ricin ori alt ulei, la care se adăuga

---

[1] Ca reactivi se folosesc: amestecul de verde malachit şi fuxină (Lofton-Merrit); amestecul de clorură de calciu, clorură de zinc şi clorură de aluminiu în soluţie de iod – iodură de potasiu (reactivul Graff „C") ; amestecul iod-clorură de zinc; reactivul fluoroglucinol.

[2] Lungimea şi lăţimea fibrelor de răşinoase sunt de dimensiuni mai mari, iar pe pereţi se observă puncte aureolate, al căror număr şi mod de dispunere servesc la identificarea speciei de răşinoase (molid, pin). Molidul prezintă numeroase puncte de dimensiuni mici, de formă circulară sau ovală, dispuse pe unul sau două rânduri. Pinul are pe fibrele sale puncte mari, rotunde sau ovale, dispuse în şir, care la cercetarea sub microscop, devin luminoase. Fibrele din stuf şi păioase au pereţii îngroşaţi şi o lăţime mai mică decât la foioase. Pe traseul lor se observă diferite ornamentaţii, iar atunci când pereţii vaselor se distrug prin fierbere, se pot distinge îngroşări sub forma unor inele izolate. La măriri corespunzătoare se constată existenţa unor celule mici, zimţate, dispuse izolat sau în pachete. Acestea servesc la deosebirea fibrelor de stuf de cele de paie (la ultimele, celulele sunt mai scurte şi mai subţiri.

[3] Aceste substanţe au rolul de a elimina tendinţa de revărsare a cernelii peste marginile trăsăturii.

[4] Funcţionarea unui stilou cu bilă are la bază un principiu foarte simplu: o bilă rotativă de dimensiuni reduse culege o cantitate mică de cerneală aflată într-un rezervor, pe care o transferă pe hârtie. Curgerea cernelii este controlată de spaţiul liber dintre bilă şi carcasa în care aceasta se află, spaţiu care este foarte îngust (aproximativ 1/100 mm.) Cerneala trebuie să fie suficient de consistentă, dar în acelaşi timp să aibă şi o fluiditate corespunzătoare, astfel încât să asigure o depunere optimă pe hârtie, iar atunci când tocul nu este folosit să poată fi reţinută în spaţiul liber dintre bilă şi carcasa acesteia. Au fost concepute şi fabricate stilouri cu bilă introdusă într-o carcasă de platină, care folosesc cerneala obişnuită (În acest sens, W. R. Harrison, op. cit., pag. 38).

sacâz pentru mărirea vâscozităţii, şi substanţe colorante în proporţie de 15%. Ulterior ea a fost fabricată din carbon coloidal şi apoi din soluţii ale unor substanţe colorante rezistente la acţiunea luminii. Cernelurile moderne conţin glicoli de polietilenă cu vâscozitate medie şi substanţe colorante cu un mare grad de aderenţă la fibrele de celuloză.

Deşi cerneala, tuşul sau pasta de scris depuse sub formă de trasee grafice sau pete uscate prezintă numai o parte din caracteristicile materialelor folosite iniţial la fabricarea lor, identificarea criminalistică a acestora este totuşi posibilă[1]. Pentru aceasta se cercetează caracteristicile morfologice ale trăsăturilor de cerneală şi coloranţii pe care îi conţin materialele de scriere. În acest scop se folosesc următoarele tehnici: examinarea în spectrul vizibil, ultraviolet şi infraroşu, examinarea microscopică şi stereomicroscopică, cromatografia în strat subţire sau pe hârtie, bombardarea nucleară cu izotopi radioactivi, spectroscopia în radiaţii gamma, reacţiile prin picurare, microscopia electronică, spectrofotometria în ultraviolet şi infraroşu etc.

Examinarea în spectrul vizibil este destinată stabilirii caracteristicilor de culoare şi nuanţă a materialului de scriere, şi a aspectului morfologic al traseelor grafice (lăţime, strălucire, mod de formare în zonele de curbură şi terminale).

Examinarea în spectrul ultraviolet permite diferenţierea materialelor de scriere prin observarea comportamentului diferit pe care îl au sub incidenţa acestui gen de radiaţii. Astfel, unele materiale de scriere sunt fluorescente, în timp ce altele devin fluorescente numai dacă sunt diluate cu apă.

Examinarea microscopică şi stereomicroscopică urmăreşte evidenţierea formei şi structurii traseelor grafice, a nuanţei şi omogenităţii colorantului, şi a gradului de migrare în straturile inferioare ale hârtiei, precum şi a reliefului trăsăturilor în zonele de curbură şi terminale.

Cromatografia în strat subţire permite diferenţierea scrisurilor executate cu cerneală, tuş sau pastă de scris, şi stabilirea mărcii respectivului produs.

Bombardarea nucleară cu izotopi radioactivi serveşte la diferenţierea cernelurilor după compoziţia şi vechimea lor.

Spectroscopia în radiaţii gamma se foloseşte pentru identificarea impurităţilor sau a altor substanţe aflate în materialele de scriere, chiar şi atunci când sunt într-o cantitate foarte mică[2].

1.3.4. Identificarea creioanelor.

Mina creioanelor moderne este formată dintr-un amestec de grafit şi argilă frământate în stare umedă, la care se adaugă negru de carbon pentru creioanele destinate artiştilor plastici sau violet de metil pentru creioanele copiative. După frământare, acest amestec se usucă şi se coace, iar în final se fierbe şi se introduce într-un înveliş (de regulă de lemn).

---

[1] Ilona Buta – Expertiza urmelor de cerneală, tuş sau pastă de scris – în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Editura Ministerului de Interne, Bucureşti, 1980, pag. 486.

[2] C. Suciu – op. cit., pag. 468.

Trăsăturile de creion se formează prin dislocarea şi depunerea pe suprafaţa hârtiei a unei anumite cantităţi din componentele minei. Particulele de grafit se depun într-o măsură mai mare pe fibrele de hârtie dispuse perpendicular pe direcţia mişcărilor. Nivelul depunerilor depinde însă şi de proporţia de grafit şi de presiunea cu care se execută scrierea. Când acestea sunt mari, trăsăturile au o culoare mai închisă.

Pentru identificarea de grup a creioanelor se folosesc mai multe metode, printre care o pondere mare o deţin: microscopia, examinarea în UV şi IR, tratarea cu reactivi chimici, ş.a.

La cercetarea microscopică a trăsăturilor executate de exemplu cu creion ceramic (de grafit) se observă - pe un fond deschis la culoare - mai multe striaţii argintii[1] specifice silicaţilor din masa argilei (caolinului).

În spectrul ultraviolet, diferenţierea creioanelor se face după fluorescenţa diferită a trăsăturilor, iar în radiaţii infraroşii, după gradul de absorbţie a acestora.

Metodele chimice se aplică pentru identificarea substanţelor minerale şi a coloranţilor organici ori anorganici care intră în compoziţia probei analizate, servind în acest fel la diferenţierea diferitelor sorturi de creioane. Astfel, minele de creioane care conţin fier, aluminiu sau titan, imprimă trasee grafice ale căror margini se colorează în albastru-închis sau albastru-verzui atunci când sunt tratate mai întâi cu acid azotic sau acid acetic şi apoi cu fericianură de potasiu. Alţi compuşi minerali, cum este de exemplu titanul, se colorează în galben când este tratat cu acid clorhidric şi perhidrol. În cazul minelor care conţin resturi de aluminiu, la tratarea cu morin se observă că marginile traseelor grafice se colorează în verde-murdar.

2. Cercetarea criminalistică a falsului în înscrisuri.

În limbajul curent prin fals se înţelege tot ceea ce este contrar adevărului. Privitor la înscrisuri, falsul constă în contrafacerea materială sau alterarea lor în orice mod, comisă în scopul de a obţine un profit ilicit.

Din punct de vedere criminalistic, având în vedere întinderea acţiunii falsificatorului, falsul poate fi de două feluri: parţial şi total (contrafacerea).

Cercetarea criminalistică a falsului parţial.

Acest gen de fals este incriminat de legea penală, care arată că „falsificarea unui înscris oficial prin contrafacerea scrierii ori a subscrierii sau prin alterarea lui în orice mod, de natură să producă consecinţe juridice, se pedepseşte....."

---

[1] Numărul striaţiilor depinde de duritatea minei, faţă de care se află într-un raport invers proporţional.

Falsul parţial constă în alterarea uneia sau mai multor părţi din conţinutul actului, în scopul modificării consecinţelor pe care le produce. Pentru comiterea falsului se folosesc diverse procedee, cele mai frecvente fiind: înlăturarea textului pe cale mecanică sau chimică; adăugarea, intercalarea de text şi retuşarea unor semne grafice; acoperirea de text; decuparea şi reconstituirea; imitarea scrisului sau semnăturii; aplicarea unor ştampile şi sigilii false etc. După scopul pe care îl urmăreşte falsificatorul, falsul parţial este comis doar printr-unul din procedeele amintite, iar uneori prin combinarea a două sau mai multe procedee.

2.1. Falsul comis prin înlăturare de text. Înlăturarea de text se poate face pe cale mecanică sau chimică.

2.1.1. Înlăturarea mecanică a scrisului se realizează printr-o acţiune de ştergere (răzuire, radiere) cu o gumă, lamă de ras, obiect ascuţit, miez de pâine etc. şi poate fi sau nu urmată de înscrierea unor noi menţiuni în locul răzuit. Din punct de vedere criminalistic, trebuie să se stabilească pentru început porţiunea de text alterată, iar apoi să se reconstituie scrisul îndepărtat.

Pentru stabilirea locurilor în care acţionat falsificatorul se foloseşte o gamă largă de metode şi procedee, cum sunt: examinarea prin transparenţă, în lumină incidentă, în radiaţii ultraviolete[1] şi infraroşii, cercetarea microscopică, tratarea porţiunilor suspecte cu pudre relevante de tipul celor folosite în dactiloscopie sau cu diverşi solvenţi[2], betagrafia etc.

Cele mai importante elemente care atestă falsul comis prin înlăturarea mecanică a textului sunt:

- deteriorarea fibrelor de hârtie din stratul superior al acesteia (scămoşarea);
- subţierea hârtiei, însoţită de creşterea porozităţii şi transparenţei în locurile alterate;
- deteriorarea filigranului, desenului, liniaturii imprimate, ori a altor elemente de siguranţă;

---

[1] Orice ştersătură va modifica atât capacitatea de reflexie, cât şi de fluorescenţă a suprafeţei afectate. Radiaţiile ultraviolete evidenţiază locul răzuit sub forma unei pete cu o fluorescenţă mai accentuată şi uneori, chiar diferită de cea a actului. Când în locurile şterse s-a scris un anumit text, chiar şi atunci când s-au folosit materiale de scriere de acelaşi tip, culoare şi nuanţă, examinarea în radiaţii ultraviolete poate evidenţia o fluorescenţă diferită a scrisului, datorită naturii diferite a colorantului, sau a gradului său variabil de oxidare. Examinarea este utilă în cazul scrisului executat cu cerneluri pe bază de galatonat de fier, deoarece urmele compuşilor feroşi schimbă fluorescenţa hârtiei în locurile acoperite de scris.

[1] Procedeul constă în aplicarea unei picături de benzină, tetraclorură de carbon sau alt solvent, în apropierea locurilor în care se presupune că s-a produs ştersătura şi urmărirea la microscop a modului în care difuzează în masa hârtiei. La început, solventul se propagă cu o viteză relativ mare, iar în momentul în care întâlneşte suprafaţa scămoşată îşi încetineşte migrarea, o înconjură şi apoi difuzează în masa hârtiei în cercuri concentrice, conturând în acest fel locul alterat.

- difuzia mare a cernelii cu care s-a scris ulterior în locurile răzuite;
- apariţia unor zone mate sau de altă culoare în locurile în care s-a încercat refacerea satinajului;
- alterarea traseelor grafice învecinate;
- apariţia unor resturi de trasee grafice care nu au putut fi înlăturate complet;
- fluorescenţa mai accentuată sau de altă culoare ori nuanţă a zonei alterate, comparativ cu fluorescenţa generală a actului ş.a.

Refacerea textului înlăturat se face după urmele materialului de scriere care se mai păstrează în hârtie, după urmele elementului scriptural[1] şi după aşa numitele urme de transfer. Calitatea rezultatelor obţinute depinde de natura şi vechimea materialelor de scriere, precum şi de calitatea hârtiei. Pentru refacerea scrisului îndepărtat se folosesc diverse metode fizice şi chimice, cele fizice având întâietate datorită caracterului lor nedistructiv. Metodele fizice se bazează pe fenomenul de stingere a fluorescenţei iar cele chimice pe reacţia dintre resturile invizibile de cerneală şi reactivii folosiţi pentru examinare.

În mod curent se folosesc următoarele metode de relevare : fotografia de contrast şi cea separatoare de culori, contratiparea, ozobromarea, examinarea în spectrul UV şi IR, întărirea electronică a contrastului, metoda difuzo-copiativă, tratarea cu o soluţie de azotat de argint etc.

În continuare sunt detaliate două din metodele enumerate:

Metoda difuzo-copiativă este eficientă în cazul actelor redactate cu materiale de scriere fabricate pe bază de coloranţi organici solubili în apă (cerneală de anilină, creioane chimice preparate cu albastru sau violet de metil etc.) sau pe bază de anumiţi coloranţi anorganici. Metoda este relativ simplă şi constă în sensibilizarea sau desensibilizarea materialelor fotografice aflate în contact cu suprafaţa unui act alterat prin răzuire. Urmele materialului de scriere provoacă un proces fotochimic de natură să modifice starea halogenurii de argint din emulsia unei plăci sau hârtii fotografice şi să releve astfel imaginea scrisului. Practic, suprafaţa actului se pune în contact direct timp de 2-10 minute, cu o hârtie fotografică (de preferat, hârtie pe bază de bromură de argint cu contrast normal sau ridicat) care a fost anterior tratată circa 1-5 minute într-o baie de apă distilată şi amoniac sau într-o soluţie de alcool etilic uşor acidulat, pentru a înmuia gelatina şi a asigura dizolvarea coloranţilor organici. În continuare, hârtia se desprinde de pe act şi se lasă 2-3 minute să se usuce, după care se developează în revelator, contrast, la o lumină produsă de un bec cu puterea de 100-150 W, în faţa căruia s-a aşezat un filtru oranj sau roşu. În felul acesta, scrisul se va evidenţia în culori închise pe un fond deschis. El poate fi evidenţiat şi cu trăsături albe pe fond negru, însă procedeul presupune efectuarea unor manopere suplimentare. Astfel, după desprinderea hârtiei fotografice de pe actul în litigiu, aceasta va fi tratată timp de 5-10 minute într-o soluţie de amoniac diluat şi apoi developată în revelator la o sursă de lumină mai slabă, prevăzută cu un filtru violet sau albastru. Developarea se face sub supraveghere permanentă, fiind necesar ca după începerea procesului de revelare a scrisului să se stingă lumina timp de 1-3 minute şi apoi să se reaprindă pentru 10-20 secunde, alternându-se acest mod de prelucrare (la lumină şi întuneric) până când trăsăturile scrisului devin suficient de albe şi clare. Timpul total

---

[1] D. Sandu – op. cit., pag. 76.

de prelucrare în relevator nu trebuie să depăşească 10 minute. În final, hârtia fotografică se introduce din nou în soluţia de amoniac diluat şi apoi se fixează, se spală şi se usucă. Prin developare, densitatea optică a imaginii creşte datorită desensibilizării sărurilor de argint aflate în profunzimea hârtiei fotografice. În locul hârtiei se poate folosi un film sau o placă fotografică. Acestea prezintă avantajul obţinerii unor imagini la o scară corespunzătoare, precum şi al întăririi contrastului printr-unul din procedeele optice sau chimice cunoscute.

Scrisul executat cu materiale care conţin coloranţi anorganici se evidenţiază prin acelaşi procedeu, cu deosebirea că după separarea hârtiei de actul în litigiu, aceasta trebuie expusă un timp foarte scurt la lumină artificială sau naturală şi apoi developată la întuneric.

Metoda difuzo-copiativă are un înalt grad de sensibilitate, făcând posibilă relevarea scrisului răzuit chiar şi atunci când în masa hârtiei a rămas doar 0,00001% din concentraţia normală a colorantului.

Tratarea cu soluţie de azotat de argint. Prin aplicarea acestei metode, scrisul poate fi relevat deoarece după scurgerea unui anumit timp de la executarea lui, clorurile aflate în componenţa materialelor de scriere pătrund în straturile inferioare ale hârtiei şi nu mai pot fi înlăturate complet prin răzuire. La tratarea porţiunii alterate, azotatul de argint întră în reacţie cu aceste săruri, formând clorura de argint. Aceasta este pusă în evidenţă cu o soluţie alcalină (revelator fotografic sau formalină), iar scrisul va dobândi o culoare neagră sau gri închis, pe fond mai deschis.

Evidenţierea scrisului după urmele de presiune lăsate de elementul scriptural. Metoda se dovedeşte utilă la cercetarea actelor redactate cu creion sau stilou cu bilă. Aceste instrumente creează pe versoul hârtiei urme de apăsare, care pot fi relevate prin intermediul fotografiei de umbre. Se mai poate proceda şi la fricţionarea uşoară a versoului actului cu hârtie carbon, pentru a colora proeminenţele specifice traseelor grafice. Atunci când urmele de presiune ale elementului scriptural sunt slabe, se procedează la tratarea actului cu o soluţie pe bază de iod, care se aplică prin vaporizare sau tamponare. Iodul se condensează într-o măsură mai mare în locurile în care instrumentul scriptural a fost apăsat pe hârtie, colorând astfel porţiunile acoperite cu scris. Imaginea relevată în acest fel trebuie fotografiată imediat, deoarece după cum se ştie, iodul sublimează într-o perioadă de timp relativ scurtă. Eventualele pete se îndepărtează prin tratare cu soluţie de hiposulfit de sodiu.

Relevarea scrisului pe baza aşa-numitelor urme de transfer[1]. Procedeul se foloseşte la relevarea scrisului executat cu cerneală. Atunci când un act scris se află în contact direct cu o coală albă de hârtie, acizii pe care-i conţine cerneala (îndeosebi cel oxalic şi sulfuric), migrează în masa acesteia, formând o imagine invizibilă şi inversată a scrisului. Asemenea urme pot fi descoperite pe părţile albe ale documentului dacă acesta a fost împăturit, sau chiar în interiorul plicului în care a fost păstrat. Pentru citirea textului, foaia care conţine transferul latent se pune în contact direct cu o coală albă de hârtie, sub presă, timp de cel puţin

---

[421] E. Locard, op. cit., pag. 140.

12 ore. Într-un recipient cu apă, se aşează o bucată de fosfor alb, în aşa fel încât să fie acoperit complet de apă, iar peste vaporii care se degajă, se trece hârtia care a stat presată pe imaginea latentă a scrisului. Textul se va releva într-o nuanţă închisă pe fond mai deschis şi poate fi fixat cu hiposulfit de sodiu.

Atunci când scrisul răzuit a fost executat cu cerneală sau tuş, el poate fi reconstituit şi prin cercetarea sugativei sau a altor coli de hârtie cu care documentele suspectate de fals ar fi putut intra în contact direct, imediat după întocmire. Citirea scrisului se face «în oglindă» sau cu ajutorul unui pozitiv fotografic obţinut prin copiere prin proiecţie.

În cazul actelor redactate în mai multe exemplare, textul poate fi reconstituit şi prin examinarea hârtiei copiative, dacă aceasta a fost folosită pentru multiplicare. La cercetarea prin transparenţă, porţiunile acoperite cu scris au o opacitate mai scăzută, ceea ce face posibilă refacerea întregului scris, inclusiv a celui răzuit. Refacerea este foarte dificilă dacă hârtia copiativă a fost folosită de mai multe ori. În astfel de situaţii este necesar ca mai întâi să se separe textele pe baza dominantelor grafice şi speciale, şi apoi să se repaseze traseele grafice care particularizează fiecare tip de scris.

2.1.2. Măsuri de siguranţă destinate prevenirii falsului prin alterarea mecanică a textului.

În prevenirea acestui gen de fals trebuie avute în vedere atât procedeele clasice de falsificare cât şi cele „moderne", oferite de mijloacele electronice actuale.

O primă măsură constă în *producerea unor sorturi de hârtie cu grad de încleiere scăzut*[1] şi integrarea în masa acestora a unor substanţe cromogene şi reactivi de culoare, care în momentul radierii lasă o urmă caracteristică, foarte vizibilă. De exemplu, anumite sorturi de hârtie albă au pe suprafaţa lor un strat colorat, foarte sensibil la acţiunile mecanice, care dacă este îndepărtat, lasă să se vadă suportul alb al hârtiei, ceea ce atestă acţiunile frauduloase de ştergere a scrisului. Există de asemenea hârtii colorate, prevăzute cu strat alb, care reacţionează în acelaşi mod.

Pentru anumite categorii de documente sunt fabricate *hârtii speciale, care în locurile rezervate înscrierii unor menţiuni importante, sunt mai subţiri şi mai sensibile la frecare sau dezlipire*, astfel că orice tentativă mecanică îndreptată asupra lor se soldează cu deteriorări evidente. Aşa este de exemplu hârtia autoadezivă folosită la confecţionarea vizelor de paşapoarte, care se rupe foarte uşor în momentul dezlipirii.

O altă măsură de siguranţă destinată să prevină falsificarea actelor de identitate prin modificarea datelor personale ori prin înlocuirea fotografiei, este *laminarea*. *Laminarea* constă în acoperirea paginilor - la rece sau la cald - cu folii

---

[1] Hârtia cu grad de încleiere scăzut permite cernelii să difuzeze în profunzimea ei, astfel că răzuirea creează urme evidente de alterare, care sunt foarte greu de mascat.

plastice transparente. Adezivii cu care se face laminarea la rece sunt astfel aleşi încât să nu genereze reacţii de culoare cu componenţii chimici introduşi în hârtie pentru a preveni alterarea chimică a acesteia, şi în acelaşi timp să nu împiedice producerea reacţiilor atunci când asupra hârtiei se acţionează cu diverşi solvenţi de corodare. Pentru a crea o relaţie cât mai strânsă cu folia laminată, hârtia se fabrică după reţete speciale, care sporesc gradul de aderenţă a laminatei.[1]

Încercările de contrafacere sau falsificare a foliilor laminate, sunt evitate prin aplicarea pe suprafaţa acestora a unor desene, texte *etc. realizate cu cerneluri vizibile în lumină obişnuită ori evidenţiabile în ultraviolet, sau cu cerneluri transferabile.*[2] Unele tipuri de laminate sunt prevăzute cu strat retroreflectiv, care poate fi controlat cu o lanternă specială de buzunar.[3]

2.1.3. Înlăturarea scrisului pe cale chimică (corodarea şi spălarea).

Corodarea şi spălarea constă în înlăturarea textului cu un agent chimic care dizolvă coloranţii materialului de scriere, ori reacţionează cu aceştia, formând săruri incolore. Uneori, acţiunea chimică de corodare este urmată de spălarea temeinică a suprafeţei alterate cu apă distilată, pentru a preveni reapariţia scrisului (acesta ar putea să apară cu un contur galben vag, datorită compuşilor solubili de metal difuzaţi în masa hârtiei)[4] .

Substanţele utilizate pentru corodare sunt numeroase, însă efectul lor este întotdeauna acelaşi – înlăturarea scrisului. Corodarea se face cu una din următoarele substanţe: soluţii apoase de praf de "Pic", sulfit de sodiu anhidru, hiposulfit, sau pirosulfit de potasiu; soluţii de hipoclorit sau hipermanganat de potasiu; acetonă şi apă amestecate în părţi egale (acesta se foloseşte pentru înlăturarea textului executat cu pastă de pix) etc.[5]

La fel ca în cazul falsului comis prin înlăturarea mecanică a textului, este necesar ca mai întâi să se stabilească locul alterării şi apoi să se încerce evidenţierea scrisului corodat.

---

[1] Se utilizează două tipuri de folii laminate: unele subţiri, care după aplicare au o grosime sub 30 milimicroni, altele groase, care după aplicare pot atinge peste 50-60 milimicroni. Primele sunt de preferat, deoarece au o rezistenţă foarte scăzută la solicitări mecanice, întinzându-se sau rupându-se la cea mai mică încercare de dezlipire. Chiar dacă se reuşeşte dezlipirea, ele se deteriorează atât de tare, încât refolosirea lor este practic imposibilă. În acest sens, I.Hurdubaie, „Documentele de securitate şi protecţia lor împotriva falsificării", traducere şi adaptare după „International Criminal Police Review", în revista „Criminalistica", nr.2 din 2003, pag. 29-31.

[2] Cernelurile transferabile rămân pe hârtie sau pe fotografie chiar dacă s-a reuşit dezlipirea foliei. Astfel, dacă într-un paşaport fotografia titularului a fost înlocuită, noua fotografie nu mai conţine inscripţiile cu cerneală transferabilă, ceea ce constituie un element preţios în dovedirea falsului.

[3] I. Hurdubaie, op. cit., pag. 29-31.

[4] C. Suciu – op. cit., pag. 475.

[5] C. Bălteanu – Examinarea actelor alterate prin ştersături – în Tratat practic de criminalistică, vol. III, pag. 280, 282.

Pentru descoperirea locului alterat, se procedează la examinarea documentului în spectrul ultraviolet şi infraroşu şi la tratarea acestuia cu diverşi reactivi chimici care pot indica inclusiv substanţele întrebuinţate la corodare. O largă răspândire o are tratarea cu următorii reactivi: nitratul de argint[1] , acidul citric, soluţia diluată de hipermanganat de sodiu, vaporii de sulfat de amoniu sau cei de iodină, testarea cu hârtia de turnesol etc.

O altă metodă de descoperire a porţiunilor alterate chimic, constă în măsurarea conductibilităţii electrice a hârtiei. În locurile corodate, conductibilitatea electrică are alte valori, deoarece agenţii chimici afectează atât omogenitatea, cât şi componenţa minerală a hârtiei. Pentru efectuarea măsurătorilor se folosesc aparate de construcţie specială prevăzute cu receptori de înaltă sensibilitate.

Cele mai importante elemente care atestă falsul comis prin alterare chimică, sunt următoarele :

- pete galbene sau albicioase provocate de dizolvarea materialelor de încleiere, ori de reacţiile ce au loc cu ceilalţi constituenţi ai hârtiei;
- pierderea luciului hârtiei şi apariţia unor zone mate;
- creşterea porozităţii şi fragilităţii hârtiei;
- decolorarea traseelor grafice situate în imediata vecinătate a locului corodat, precum şi a menţiunilor executate ulterior acţiunii de ştergere;
- resturi din traseele grafice ale scrisului îndepărtat;
- deteriorarea elementelor de siguranţă ale hârtiei;
- fluorescenţa diferită a locurilor alterate, comparativ cu fluorescenţa generală a actului.

Reconstituirea scrisului şters cu agenţi chimici nu este întotdeauna posibilă, deoarece de obicei, materialele de scriere sunt îndepărtate complet din masa hârtiei. Sunt însă şi situaţii în care se produce doar o decolorare, hârtia păstrând aproape în întregime ingredientele folosite la fabricarea materialelor de scriere. Chiar şi în astfel de cazuri, resturile materialelor de scriere sunt greu de pus în evidenţă întrucât sunt slab vizibile sau invizibile.

În cazul scrisurilor executate cu cerneală pe bază de galatonat de fier, relevarea se face cu ajutorul fotografiei de contrast şi a fotografiei separatoare de culori, precum şi prin examinarea în radiaţii ultraviolete sau infraroşii[2].

---

[1] Nitratul de argint serveşte de exemplu la identificarea substanţelor clorice de genul hipocloritului sau acidului clorhidric, utilizaţi ca agenţi de ştergere, formând la suprafaţa hârtiei un precipitat alb, a cărui culoare se transformă progresiv în prezenţa aerului, până când devine negru.

[2] La cercetarea în spectrul ultraviolet, compuşii feroşi ai materialelor de scriere vor schimba fluorescenţa hârtiei în locurile acoperite cu scris, relevând în acest fel textul îndepărtat. În spectrul infraroşu, compuşii feroşi vor schimba reflectivitatea hârtiei în zonele scrise, făcând posibilă descifrarea scrisului cu ajutorul unui traductor de radiaţii IR.

Scrisurile executate cu cerneluri care au un conţinut redus de fier pot fi relevate prin intermediul metodelor chimice. Acestea trebuie aplicate însă cu deosebită prudenţă şi numai după consultarea prealabilă a organului judiciar care a dispus expertiza, deoarece prezintă riscul deteriorării grave a documentului. Pentru relevarea scrisului se folosesc diverşi reactivi care schimbă reziduurile compuşilor de fier aflaţi în cerneală sub formă de impurităţi sau constituenţi principali, în compuşi puternic coloraţi. În acest sens se întrebuinţează *tratarea cu eosină, vapori de acid tiocianic şi fumigarea cu hidrogen sulfurat.*

Scrisurile executate cu cerneluri pe bază de coloranţi organici (albastru, violet, verzui) pot fi relevate prin tratarea cu substanţe chimice care conţin izotopi radioactivi[1]. După iradiere, peste zonele care conţin scrisul decolorat, se aplică o hârtie fotografică, pe care se va înregistra imaginea radiografică a scrisului şters2 .

Relevarea scrisului şters pe cale chimică, se poate face de la caz la caz şi prin aplicarea celorlalte metode descrise la reconstituirea textelor înlăturate pe cale mecanică, aşa cum ar fi de exemplu evidenţierea după urmele de presiune.

Pentru determinarea substanţei folosite la spălat, locul suspect se tratează cu nitrat de argint[3] . Dacă după tratare se obţine un precipitat alb, închegat, care oxidează în aer, dar care este solubil în amoniac, înseamnă că spălarea s-a făcut cu clor sau cu o soluţie pe bază de clor. Dacă rezultatul este negativ, se încearcă o soluţie de permanganat de potasiu. Pentru identificarea clorurii de staniu ori a bioozolatului, locul suspect se tratează cu un jet de gaze de acid sulfuric, sau cu sulfat feros[4] .

Metodele chimice folosite la descoperirea locurilor alterate şi la refacerea scrisului îndepărtat, alterează actul suspect de fals şi de aceea se folosesc doar în caz de necesitate. Substanţele utilizate ca reactivi pentru testare se aplică pe suprafeţe cât mai mici.

---

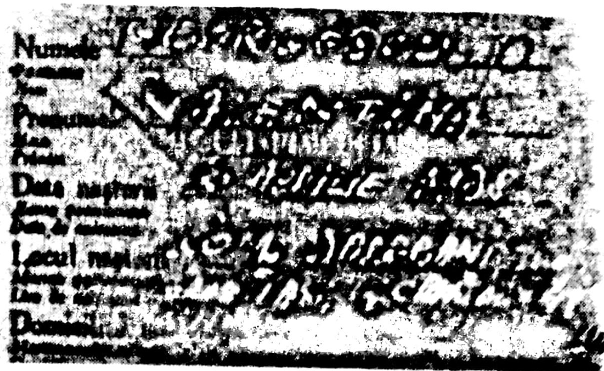
[1] Se foloseşte o soluţie apoasă în care se introduc izotopi radioactivi (Ca^{45} Cl_2; Sr^{90} Cl_2; Na^2S_{35}) sau o soluţie de acetonă în care s-au adăugat câteva picături din soluţia preparată pe baza sării unui metal greu (0,5%), cum este de exemplu azotatul de bismut. Aceste soluţii se recomandă pentru scrisurile depuse pe hârtie de bună calitate. Pentru scrisurile aflate pe hârtie de calitate inferioară, indicată este soluţia de ferocianură de potasiu (0,001%). (În acest sens, a se vedea D. Sandu – op. cit., pag. 96-97)

[431] Metoda trebuie aplicată cu precauţie, deoarece provoacă o pătare accentuată a documentului.

[432] E. Locard – op. cit., pag. 141.

[433] În cazul vaporilor de acid sulfuric, se va forma un precipitat galben, dacă spălarea s-a făcut cu clorură de staniu, în timp ce sulfatul feros colorează suportul actului în ruginiu-pal, dacă spălarea s-a făcut cu acid oxalic sau bioozolat.





Corodare chimică – examinare în ultraviolet

2.1.4. Măsuri de protecție împotriva alterării chimice a documentelor.

Procedeul cel mai răspândit pentru prevenirea falsului comis prin corodare chimică constă în introducerea în structura hârtiei a unor reactivi chimici. Aceştia, în contact cu agenții corozivi provoacă la suprafața hârtiei o serie de modificări cromatice evidente. Se folosesc în acest sens următorii reactivi[1] :

- reactivi incolori pe bază de componenți manganoşi, care la contactul cu soda ori cu agenți alcalini oxidanți, formează un produs colorat de precipitare;
- reactivi incolori pe bază de precipitați de ferocianură de mangan şi hidroxid de fier, care în prezența unei soluții acide se transformă în ferocianură de fier colorată (reacția este cunoscută şi sub denumirea de „albastru de Prusia");
- reactivi incolori pe bază de clorură ferică şi un agent donator de ioni de fier, care sub acțiunea agenților de ştergere procurați din comerț, produc o colorație roz.

Toți aceşti reactivi au fluorescența lor proprie, dar în acelaşi timp, dacă asupra lor se încearcă o alterare chimică, au capacitatea de a provoca o componentă fluorescentă specifică.

Pentru protejarea hârtiei fluorescente[2] , în masa acesteia se încorporează reactivi incolori de tipul fenolului, iar pentru hârtia nefluorescentă[3] , derivați pireno-sulfonici. Dacă asupra hârtiei se acționează cu solvenți acizi sau cu baze, aceasta se colorează în roz, respectiv albastru.

---

[1] I. Hurdubaie, op. cit., pag. 30.

[2] Hârtia fluorescentă este utilizată pentru imprimarea unei game mai mari de documente. În structura ei sunt introduşi derivați ai benzotiazolului cu fluorescență bleu, care dacă sunt atacați cu agenți corozivi de natură acidă sau cu oxidanți ori combinații oxidanți-reducători, formează pe suprafața hârtiei o pată galbenă foarte vizibilă.

[3] Hârtia nefluorescentă este destinată pentru imprimarea titlurilor de valoare de genul cecurilor şi biletelor de bancă, sau pentru documentele de identitate, şi este asigurată cu un tratament chimic special, nefluorescent. Ea nu poate fi procurată din comerț şi asigură o bună protecție împotriva falsificărilor de orice natură, fiind considerată nefalsificabilă.

Pentru a preveni ştergerea scrisului executat cu pastă de pix, în masa hârtiei se introduc anumiţi coloranţi sub formă de particule microscopice[1] care rămân invizibile până în momentul în care iau contact cu solvenţii organici întrebuinţaţi la ştergere. În prezenţa acestora, coloranţii se dizolvă şi difuzează în masa hârtiei, provocând pătarea ei accentuată.[2]

2.2. Falsul comis prin imitarea scrisului.

Imitarea scrisului constă în esenţă, în memorarea şi reproducerea caracteristicilor grafice specifice scrisului altei persoane. Imitarea poate viza textul în ansamblul său, o parte din acesta, sau numai semnătura. În marea majoritate a cazurilor se falsifică semnături, contrafacerea textelor având o răspândire mai mică.

Persoanele care au un scris de evoluţie superioară pot imita în bune condiţiuni scrisurile de evoluţie medie sau inferioară, în timp ce persoanelor cu scris neevoluat le este imposibil să imite într-un mod satisfăcător scrisurile sau semnăturile evoluate.

Sub aspectul modalităţilor faptice de săvârşire, acest gen de fals poate fi comis în două feluri:

- prin imitare liberă şi
- prin imitare servilă.

Imitarea liberă se execută după un model pe care plastograful nu îl are la dispoziţie în momentul imitării, dar pe care l-a văzut anterior şi i-a memorat principalele caracteristici grafice.

Imitarea servilă presupune urmărirea strictă de către plastograf a modelului scrierii originale, pe care acesta îl are în faţă[3].

Atât la imitarea liberă cât şi la cea servilă, falsificatorul face numeroase încercări de reproducere a scrisului din documentul original, până când consideră că a ajuns la o formă apropiată de autentic. Aceste încercări pot fi descoperite cu ocazia percheziţiilor şi ele contribuie la dovedirea falsului, în special în cazul contrafacerii de semnături. Deşi face numeroase încercări, falsificatorul nu se poate transpune în totalitate în situaţia persoanei de la care emană scrisul autentic, astfel că în textul imitat se vor regăsi elemente specifice atât propriului scris, cât şi scrisului imitat[4].

---

[1] Se utilizează un număr mare de coloranţi, deoarece nici unul dintre ei nu reacţionează la toţi solvenţii de ştergere.

[2] I. Hurdubaie, op. cit., pag. 30.

[3] E. Stancu - op. cit., pag. 347.

[4] Trebuie menţionat însă că unele persoane cu înclinaţii grafice deosebite, reuşesc după exerciţii îndelungate, să imite scrisul atât de bine, încât falsul este foarte greu de stabilit.

Elemente comune care atestă falsul comis prin imitarea scrierii[1] *:*

- apariţia în scrisul imitat, a caracteristicilor proprii scrisului plastografului, datorită imposibilităţii de a-şi controla deprinderile grafice generale şi mai ales speciale;

- ignorarea modului de executare şi dispunere a semnelor diacritice şi de punctuaţie, inclusiv a modului de dispunere a textului în pagină, atenţia plastografului fiind concentrată asupra executării literelor sau cifrelor;

- lipsa unor caracteristici particulare ale scrisului autentic. Astfel, orientarea mişcărilor, modul de legare a literelor, presiunea scrisului şi viteza de execuţie mai reduse, sunt practic imposibil de redat în scrierea contrafăcută.

Pe lângă aceste elemente comune, apar şi o serie de elemente care particularizează falsul prin imitare servilă, diferenţiindu-l de cel realizat prin imitare liberă.

În cazul imitării servile, existenţa falsului este atestată şi de următoarele elemente:

- lipsa spontaneităţii şi naturaleţii scrisului;
- presiunea uniformă, în general crescută a scrierii şi viteza mică a execuţiei;
- sinuozităţi ale traseelor grafice;
- întreruperi şi reluări de trasee grafice din puncte nejustificate, produse ca urmare a nesiguranţei din timpul imitării;
- grosimea uniformă a trăsăturilor;
- îngroşarea părţilor incipiente şi finale ale trăsăturilor;
- retuşări de litere sau cifre.

Apariţia acestor elemente este consecinţa firească a imposibilităţii adaptării stereotipului dinamic al plastografului la cel al persoanei care a executat scrisul autentic. „Încercând să imite cât mai fidel modelul pe care îl are la dispoziţie, falsificatorul este nevoit să iasă din stereotipul grafic propriu şi atunci falsul va fi trădat de defectele trăsăturilor realizate. Deşi traseele grafice prezintă o oarecare cursivitate, ele se vor asemăna mai puţin cu scrisul imitat[2] ".

Pentru a imprima scrisului o anumită naturaleţe şi spontaneitate, uneori imitarea servilă se execută mai întâi prin trasarea literelor cu creionul şi apoi prin repasarea lor cu alt material de scriere. Existenţa trăsăturilor de creion primare poate fi pusă în evidenţă cu ajutorul fotografiei în infraroşu (dacă materialul de scriere este transparent la acest gen de radiaţii) sau în lumină polarizată (cristalele de grafit devin strălucitoare ca oglinda).

În cazul imitării libere, spre deosebire de imitaţia servilă, scrisul prezintă o oarecare spontaneitate, deoarece ritmul de execuţie este mai mare, iar intensitatea apăsării mai mică şi mai uniformă. Traseele grafice au un aspect mai regulat, iar

---

[1] E. Stancu, pag. 347.

[2] D. Sandu - op. cit., pag. 28.

tremurăturile, întreruperile şi retuşările o frecvenţă mai redusă. De asemenea, scrisul conţine mai multe grafisme executate după stereotipul dinamic propriu falsificatorului[1], acestea permiţând chiar identificarea plastografului. Pentru identificare este însă necesar ca de la persoanele suspecte să se obţină un număr suficient de probe de scris. În schimb la imitarea servilă, chiar dacă scrisul contrafăcut conţine şi construcţii grafice proprii falsificatorului, identificarea acestuia este foarte dificilă, dacă nu chiar imposibilă. Expertul se limitează de regulă la concluzii de genul „scrisul a fost executat prin imitaţie servilă".

Cercetarea de laborator a falsului comis prin imitare este orientată cu preponderenţă asupra caracteristicilor grafice ale scrisului. Metodele de analiză fizico-chimică sunt aplicate în cazul contrafacerii de documente oficiale care se completează cu cerneluri speciale.

2.3. Falsul comis prin deghizarea scrisului.

Deghizarea constă în modificarea conştientă a scrisului, în scopul contestării ulterioare a acestuia. Ea este mai frecvent întâlnită în cazul semnăturilor depuse, de exemplu, pe state de plată, chitanţe sau alte documente care consfinţesc drepturi şi obligaţii.

Deghizarea este îndreaptă cel mai adesea asupra caracteristicilor generale ale scrisului şi mai puţin asupra celor speciale. Practica de expertiză criminalistică evidenţiază folosirea mai frecventă a următoarelor procedee de deghizare :

a) Modificarea dominantelor grafice ale scrisului. Procedeul constă în schimbarea înclinaţiei, dimensiunii, formei şi dilatării scrisului, ori a altor caracteristici mai evidente ale acestuia. Uneori se recurge la desenarea primitivă a literelor, încercându-se in acest fel să se creeze aparenţa unui scris neevoluat. Alteori, falsificatorul procedează la ornamentări, adică la adăugarea de trasee parazitare. Datorită acestor manopere suplimentare, scrisul îşi pierde din spontaneitate şi ritm natural de desfăşurare. Cu toate acestea, în el se oglindesc multe din stereotipurile grafice ale plastografului, în special la nivelul ovalelor, arcadelor şi semnelor diacritice.

Modificarea dimensiunilor scrisului este un procedeu de deghizare frecvent întâlnit, cel mai adesea fiind alterată înălţimea acestuia, căreia de regulă i se imprimă valori mai mari decât în mod obişnuit şi rareori mai mici.

Identificarea scriptorului, deşi dificilă, este totuşi posibilă dacă se dispune de o cantitate mare de scris, deoarece în el se regăsesc o serie de execuţii specifice scrisului propriu, ca urmare a scăderii atenţiei în timpul manoperelor de deghizare.

---

[1] Este imposibil să se reţină în totalitate construcţiile specifice scrisului care trebuie imitat. Acest aspect trebuie avut în vedere mai ales în cercetarea semnelor diacritice, sedilelor, ductelor, semnelor de punctuaţie, etc.

b) Imitația tipografică. Un tip special de deghizare este scrierea cu caractere tipografice majuscule sau minuscule. Acest gen de deghizare îngreunează în mod considerabil identificarea scriptorului, deoarece scrisul de tipar are o construcție simplă, care se poate obține prin desenare.

c) Scrierea cu mâna stângă. Scrisul executat cu mâna stângă diferă foarte mult ca formă de cel executat cu mâna dreaptă, datorită rigidității și lipsei de suplețe a mâinii, precum și datorită greutății deosebit de mari cu care se realizează coordonarea mișcărilor.

Scrisul efectuat cu mâna stângă este greoi, conține trasee grafice neregulate, unghiulări frecvente și inversări ale direcției de trasare a cercurilor și ovalelor. Ovalele literelor și bastonașele sunt executate fără trasee de legătură între ele[1].

Pentru identificarea plastografului este necesară o cantitate mare de scris în litigiu și de scris model pentru comparație. Dacă textul deghizat este destul de lung, scrisul dobândește un aspect mai cursiv, apropiindu-se treptat de cel natural. Aceasta deoarece coordonarea mișcărilor grafice ale mâinii stângi se face sub influența deprinderilor specifice scrisului cu mâna dreaptă și în consecință scrisul va oglindi o serie de caracteristici grafice proprii.

În ceea ce privește obținerea probelor de scris pentru comparație, se recomandă ca acestea să fie luate atât prin folosirea mâinii drepte, cât și a mâinii stângi. Dacă modelele se iau numai prin scriere cu mâna stângă, există riscul ca expertul să fie indus în eroare de persoanele care în mod obișnuit folosesc această mână în procesul scrierii.

d) Scrierea cu ambele mâini. Când plastograful folosește ambele mâini, scrisul care rezultă are un aspect neregulat și colțuros, însă este mai cursiv și mai natural decât cel executat cu mâna stângă. El conține numeroase construcții specifice scrisului executat cu mâna dreaptă și permite identificarea scriptorului, cu condiția ca materialele care se compară să fie suficiente din punct de vedere cantitativ.

Printre procedeele de deghizare care vizează caracteristicile speciale ale scrisului, mai frecvent întâlnite sunt: *modificarea buclelor* (acestea sunt de obicei ovale, însă prin deghizare li se imprimă în mod voit un aspect rotund, triunghiular, liniar sau chiar virtual), *ridicarea repetată a instrumentului de scris de pe hârtie*[2],

---

[1] Dacă textul este destul de lung, scrisul dobândește un aspect mai cursiv, apropiindu-se treptat de cel natural și reflectă atât automatismele mâinii obișnuite, cât și cele dobândite de cealaltă mână. Cu cât scrisul este mai lung, cu atât coordonarea mișcărilor grafice ale acestei mâini se va face sub influența deprinderilor specifice scrisului cu mâna dreaptă și în consecință va oglindi o serie de caracteristici grafice proprii. (C. Suciu, op. cit., pag. 480).

[2] Multiplicarea acestor ridicări reprezintă o modalitate curentă de deghizare, având ca efect izolarea aproape completă a literelor și chiar a gramelor din fiecare literă („a" tăiat în două, „m" în trei, etc.). Foarte rar vor exista legături între grame sau între literele unui cuvânt.

utilizarea unor grafisme străine (în special gotice şi greceşti) şi *modificarea curburii generale a grafismelor* (baza literelor „l" şi „b" este executată după un model unghiular, iar ductele de la minusculele „m" „n" şi „u" sunt construite în stil gotic).

Indiferent de modalitatea de deghizare utilizată, în identificarea scriptorului o atenţie deosebită trebuie să se acorde şi caracteristicilor de conţinut ale textului, respectiv modului în care se respectă regulile gramaticale şi se folosesc semnele de punctuaţie, modului în care sunt utilizaţi anumiţi termeni de specialitate etc.

Deşi mai rar, există şi *falsuri realizate „din fantezie"*, în care plastograful execută scrisul aşa cum îşi imaginează că îl execută titularul. În marea majoritate a cazurilor, falsul din fantezie este întâlnit la contrafacerea semnăturilor. Falsul executat din fantezie nu pune probleme deosebite de identificare, deoarece scrisul reflectă aproape în totalitate deprinderile de scriere ale scriptorului. Este însă necesar ca expertului să-i fie puse la dispoziţie suficiente modele de comparaţie.

2.4. Falsul comis prin adăugare de text.

Adăugarea de text constă în înscrierea între cuvintele, rândurile, ori la începutul sau sfârşitul textului iniţial, a unor cuvinte, cifre, propoziţii sau fraze. Ea poate consta însă şi în retuşarea unor cifre sau litere.

Adăugarea de text constituie deseori o continuare firească a acţiunii de falsificare, atunci când în locul textului îndepărtat prin ştergere mecanică sau chimică, se scriu alte menţiuni, în acord cu scopurile urmărite de falsificator.

Cercetarea de laborator se face asupra caracteristicilor grafice ale scrisului, materialelor de scriere şi ordinii cronologice în care au fost executate traseele intersectate.

Cercetarea caracteristicilor grafice.

Prin studierea caracteristicilor grafice, pot fi constatate următoarele elemente care atestă adăugarea:

- lipsa de continuitate logică a textului, datorită intercalării în conţinutul său a unor menţiuni care schimbă sensul frazelor ori propoziţiilor;
- neconcordanţe între caracteristicile generale şi speciale ale scrisului, atunci când adăugirile au fost executate de o altă persoană ;
- apariţia unor trasee grafice diferite ca aspect (mai ales la scrierea cu creionul şi pixul), datorită aşezării actului în momentul adăugării, pe un alt tip de suport;
- neîncadrarea adăugirilor în coordonatele topografice fireşti ale scrisului iniţial, acest aspect fiind demonstrat de: poziţia nefirească a textului şi antetului, plasamentul nefiresc al semnăturilor şi impresiunilor de ştampilă faţă de finalul textului, distanţe diferite între rânduri şi cuvinte; modificarea liniei de bază a rândurilor, deosebiri în privinţa modului de începere şi finalizare a paginilor etc.;
- comprimări nejustificate ale scrisului şi prescurtări frecvente apărute ca urmare a necesităţii executării unei mari cantităţi de scris într-un spaţiu restrâns;

- dilatări exagerate ale scrisului, impuse de nevoia acoperirii unor spaţii libere mult prea mari;

- apariţia unor fire grafice executate cu un alt tip de element scriptural[1];

- neconcordanţe între conţinutul textului de pe primul exemplar şi celelalte copii, atunci când înscrisul a fost redactat în mai multe exemplare[2];

- gradul diferit de oxidare al materialelor de scris.

Determinarea ordinii cronologice de executare a trăsăturilor intersectate. În cazul adăugirilor, la cercetarea macro sau microscopică a punctelor în care se intersectează traseele grafice din rândurile superioare şi inferioare, se constată inversarea cronologiei de executare a acestora, în sensul că traseele aflate în rândurile superioare ale textului se suprapun peste cele din rândurile inferioare. Cronologia execuţiilor trebuie urmărită atât în cadrul textului cât şi la nivelul semnăturilor şi impresiunilor de ştampilă care se intersectează cu textul. Schimbarea ordinii de executare reprezintă dovada certă a faptului că actul a fost modificat prin adăugare, sau că înscrisul a fost redactat pe o hârtie semnată în alb.

Studierea atentă a punctului de intersecţie evidenţiază o serie de modificări provocate de acţiunea mecanică a instrumentului de scris şi de materialele de scriere care interacţionează între ele. Astfel, în punctul de intersecţie se constată că fibrele de hârtie sunt deranjate şi orientate pe direcţia de mişcare a instrumentului cu care s-a făcut adăugarea, iar prima şi cea de a doua trăsătură înregistrează abateri de la aspectul normal. De asemenea, în punctul de intersecţie se produce o absorbţie diferită a materialelor de scriere.

Transformările apărute în punctele de intersecţie depind de gradul de încleiere a hârtiei, modul de finisare (satinare) şi starea suprafeţei acesteia. Astfel, la hârtia de calitate inferioară, difuzia cernelei şi deranjarea fibrelor acesteia sunt mai accentuate decât la cea de calitate superioară. Această stare de fapt se întâlneşte însă şi la hârtia cu finisaj superior dacă este uzată sau depozitată în condiţii necorespunzătoare.

Posibilitatea evidenţierii acestor modificări depinde de:

- timpul scurs până la efectuarea adăugirilor - cronologia este mult mai uşor de stabilit atunci când adăugarea a avut loc după un timp mai îndelungat;

- numărul intersecţiilor[3] de pe acelaşi act şi întinderea suprafeţelor care se intersectează. Cu cât numărul interferărilor este mai mare, iar suprafeţele din

---

[1] Chiar şi atunci când s-a scris cu instrumente de acelaşi fel, se constată deosebiri de ordin morfologic ale traseelor grafice, acestea diferenţiindu-se după grosime, cantitatea de material de scris depusă, eventualele zgârieturi produse pe hârtie (mai ales în cazul creioanelor);

[2] În cazul în care adăugarea s-a făcut separat pe fiecare exemplar, la examinarea prin suprapunere se va constata că menţiunile în cauză nu se suprapun, aşa cum ar fi normal.

[3] Intersecţiile se pot produce între: trăsături executate cu cerneală; trăsături de cerneală şi trăsături de creion; trăsături de cerneală şi trăsături executate cu alte materiale de scriere, inclusiv cu cele provenite de la maşinile de scris ori de la impresiunile de ştampilă.

aceste puncte mai întinse, cu atât examinatorul are posibilitatea să-şi formeze o imagine mai exactă în legătură cu succesiunea în care au fost executate traseele grafice.

Indiferent de natura materialelor de scriere care se intersectează, un prim element care atestă existenţa adăugirilor, este dat de faptul că *traseele executate ulterior au un aspect liniar continuu,*[1] *în timp ce trăsăturile preexistente sunt întrerupte.*

Un alt element de stabilire a adăugirilor îl reprezintă schimbarea direcţiei de depunere a materialului de scriere care, ca şi în cazul fibrelor de hârtie, este orientată pe sensul de mişcare a elementului scriptural cu care s-au executat adăugirile. Schimbarea este cu atât mai evidentă, cu cât presiunea cu care au fost scrise trăsăturile ulterioare, este mai mare.

Edificatoare pentru constatarea adăugirilor, este uneori *difuzia anormală a cernelii în punctele de intersecţie.* Ea se produce îndeosebi atunci când trasele care se intersectează au fost executate cu cerneală, iar aceasta nu a avut timpul necesar să se usuce[2].

Utilizarea tehnicilor laser în stabilirea ordinii cronologice de executare a trăsăturilor intersectate.

Laserul reprezintă una din tehnicile nedistructive utilizate în cercetarea documentelor, în prezent fiind cunoscute două aplicaţii fundamentale ale acestuia:

- pentru stabilirea caracteristicilor termofizice ale hârtiei, respectiv pentru studierea proprietăţilor optice, termice şi morfologice, comparativ cu parametri de calitate definiţi de producător;
- pentru determinarea modului de depunere a cernelii pe hârtie în vederea stabilirii ordinii în care au fost executate trăsăturile de cerneală intersectate.

Folosirea laserului în cercetarea succesiunii în care au fost executate două trasee care interferează, se bazează pe posibilitatea relevării şi studierii geometriei şanţurilor create de instrumentele de scris. Configuraţia punctelor de intersecţie reflectă întotdeauna geometria ultimei trăsături, chiar şi atunci când traseele care se intersectează au fost executate aproape simultan. Această geometrie este specifică fiecărui element scriptural şi este influenţată de intensitatea cu care se apasă asupra lui, şi de diferenţele de relief de la suprafaţa hârtiei.

În reliefarea geometriei cu ajutorul laserului se foloseşte efectul de „miraj în deşert". Diferenţele mari existente în deşert pe timp de zi între temperatura nisipului şi cea a aerului, fac ca lumina să nu se mai propage după o traiectorie

[1] Continuitatea este mai evidentă pe laturile trăsăturilor.

[2] În punctele de intersecţie are loc o revărsare a cernelii peste traseul preexistent. Revărsarea este mai pronunţată atunci când actul a fost întocmit pe o hârtie de calitate inferioară (cu grad de încleiere scăzut) iar la scriere s-a folosit o cerneală cu fluiditate mare şi un instrument cu debit mare. D.Sandu - op. cit., pag. 141-142.



rectilinie, ci după una curbă, ea fiind deviată pe direcţia mediului cu temperatură mai scăzută (aerul). Datorită acestui efect, obiecte situate la distanţe mari - aproximativ 100 km. - par a se afla în imediata apropiere.

Proprietatea luminii de a se curba cu atât mai mult cu cât diferenţa de temperatură dintre două medii este mai mare, este preluată de tehnicile laser în cercetarea traseelor intersectate. Pentru a releva geometria şanţurilor din punctul de intersecţie, se folosesc două fascicule laser în proiecţie spaţială. Unul din fascicule este proiectat pe zona de intersecţie, iar celălalt este folosit pentru a măsura temperatura indusă de primul în stratul de aer aflat la o distanţă de cel mult o zecime de micron faţă de suprafaţa cercetată. În punctul în care se măsoară temperatura, devierea razelor de lumină prin efectul de „miraj" este foarte mică - de ordinul unei milionimi de grad - şi nu poate fi percepută cu ochiul liber. Ea poate fi pusă în evidenţă cu un dispozitiv electronic[1] care o transmite apoi pe monitorul unui computer. Imaginea şanţului specific traseului preexistent apare întotdeauna sub forma unui semnal cu profil plan, în timp ce şanţul trăsăturii ulterioare generează un semnal cu profil total diferit.

Cercetarea materialelor de scriere cu care au fost efectuate adăugirile.

Atunci când metodele descrise anterior sunt insuficiente pentru a demonstra falsul comis prin adăugare, se procedează la cercetarea însuşirilor fizico-chimice ale materialelor de scriere, în scopul evidenţierii unor diferenţe de culoare, compoziţie şi vechime. Dintre procedeele utilizate la examinare, amintim:

Diferenţierea cromatică. Deosebirile de culoare sau nuanţă sunt uneori evidente la examinarea cu ochiul liber (în cazul falsurilor grosolane) şi nu necesită procedee speciale de examinare. În marea majoritate a cazurilor însă, adăugirile sunt efectuate cu materiale de scris a căror diferenţă de nuanţă este practic imposibil de sesizat cu ochiul liber. În astfel de situaţii se recurge la examinări microscopice, la analize cromatografice şi la studierea comportamentului pe care îl au materialele de scriere faţă de radiaţiile din spectrul vizibil şi invizibil sau faţă de diverşi reactivi chimici.

Examinarea microscopică permite diferenţierea dintre trăsăturile executate cu cerneală, tuş sau creion. Pentru aceasta se studiază constituenţii materialelor de scriere şi modul în care acestea s-au depus pe suport.

În ceea ce priveşte cernelurile şi tuşurile, examenul microscopic poate evidenţia existenţa unor particule străine sau a unor amestecuri întâmplătoare, ori un grad diferit de coagulare a coloranţilor, datorită executării adăugirilor la intervale de timp relativ mari. Din acest motiv, traseele grafice se deosebesc între ele prin nuanţa mai închisă sau mai deschisă pe care o dobândesc, în raport cu momentul mai îndepărtat sau mai apropiat în care au fost executate[2].

---

[1] O fotodiodă de poziţionare şi amplificare.
[2] W. R. Harrisson - op. cit., pag. 36.

În cazul trăsăturilor de creion, cercetarea microscopică evidenţiază o serie de diferenţe generate de cantitatea de grafit care se depune în timpul scrierii. Aceasta variază în raport cu calitatea hârtiei, intensitatea apăsării şi tăria minei de creion şi conduce la apariţia unor trasee cu densităţi optice diferite.

Microscopia electronică are o largă aplicabilitate în cercetarea falsului prin adăugare, în special atunci când adăugarea s-a făcut cu cerneală. Prin intermediul acestei metode se determină natura şi caracterul diverselor amestecuri, precum şi al corpurilor străine, pe baza formelor şi dimensiunilor particulelor materialului de scriere examinat şi a deosebirilor care apar între particulele cristaline şi cele amorfe.

Microscopia electronică este aplicabilă şi în diferenţierea traseelor grafice executate cu creioane de grafit. Ea pune în evidenţă corelaţia dintre grafitul şi caolinul care intră în compoziţia minelor şi gradul diferit de măcinare a acestora. Metoda permite de asemenea, determinarea volumului relativ al particulelor, şi evidenţierea acelor particule care au structură cristalină (acestea din urmă se cercetează şi electronografic, pentru determinarea indicelui de difracţie)[1].

Examinarea în spectrul vizibil. Acest procedeu este relativ simplu, puţin costisitor şi are o largă răspândire în cercetarea falsului comis prin adăugare de text. Procedeul are la bază studierea comportamentului diferit pe care îl au materialele de scriere faţă de radiaţiile colorate din spectrul luminii vizibile. Pentru aceasta, se măsoară gradul de absorbţie, reflexie şi permeabilitate al materialului de scriere, sub incidenţa unor radiaţii cu lungimi de undă precis determinate. Lungimea de undă a radiaţiilor luminoase se selectează cu ajutorul surselor de lumină monocromă sau al filtrelor colorate.

Deosebirile de nuanţă dintre materialele de scriere pot fi accentuate în timpul fotografierii, prin utilizarea unor filme cu sensibilitate cromatică adecvată (adică filme care prezintă o sensibilitate mărită la lumina cromatică a materialelor de scriere). Diferenţele de nuanţă vor fi redate în tonuri de gri sau în grade diferite de înnegrire a emulsiei fotografice.

Alte metode folosite pentru determinarea diferenţelor de nuanţă ale materialelor de scriere sunt cele colorimetrice şi spectrofotometrice.

Metodele colorimetrice se bazează pe examinarea comparativă a rezultatelor obţinute prin măsurarea optică a culorii materialelor de scriere şi cele ale unei soluţii etalon, sau pe măsurarea gradului diferit de disorbţie a luminii. Măsurarea culorii se face cu ajutorul unor aparate de construcţie specială, denumite colorimetre. Principiul de funcţionare al colorimetrelor constă în egalizarea culorilor materialelor de scriere prin iluminarea unuia dintre ele cu radiaţii albastre, verzi şi roşii (combinate în diferite proporţii), iar a celuilalt cu lumină albă. De exemplu,

---

[1] D. Sandu – op. cit., pag. 129.

scrisul depus inițial pe document va fi expus la lumina albă produsă de un bec cu incandescență, în timp ce scrisul care se presupune că a fost adăugit se iluminează cu trei fascicule de radiații albastre, verzi și roșii, obținute cu ajutorul a trei becuri incandescente, în fața cărora se așează filtre de lumină adecvate. Egalizarea culorii materialului de scriere adăugit se face prin schimbarea densității filtrelor, până când acesta va avea aceeași nuanță ca cea a scrisului de referință. Indicii scării de gradație a colorimetrului vor reflecta coeficienții de culoare care diferențiază materialele de scriere comparate[1].

În practica de expertiză criminalistică se folosește colorimetrul bazat pe egalizarea vizuală a culorii, sau colorimetrul fotoelectric fizic. Colorimetrul fotoelectric fizic este format din trei fotoelemente prevăzute cu filtre optice corectoare, aflate în legătură directă cu trei galvanometre foarte sensibile. Fluxul de lumină a cărui culoare urmează să fie măsurată, trece prin filtrul optic și ajunge pe suprafața activă a fotoelementelor, provocând deviația acelor galvanometrelor, deviație care este proporțională cu încărcătura de radiații albastre, verzi și roșii[2]. Pentru același material de scriere se fac mai multe măsurători colorimetrice în aceleași condiții, rezultatele finale fiind stabilite prin calcularea mediei aritmetice.

Metodele spectrofotometrice permit măsurarea coeficienților spectrali de claritate, prin iluminarea materialelor de scriere cu radiații monocromatice. Spectrofotometrele sunt prevăzute cu un ocular care asigură vizualizarea concomitentă a materialelor de scriere comparate, fiecare imagine fiind redată în câte o jumătate din planul ocularului. Diferențierea materialelor de scriere examinate comparativ, se face prin determinarea raportului în care trebuie schimbată claritatea uneia din jumătățile ocularului[3]. Spectrofotometrele prezintă avantajul unei mai mari precizii în stabilirea rezultatelor și oferă posibilitatea ca alături de radiațiile spectrului vizibil să se utilizeze și radiațiile ultraviolete sau infraroșii[4].

Pentru a accentua diferențele de nuanță dintre materialele de scriere, se mai folosesc alte două metode, respectiv *mărirea saturației culorilor, și transformarea culorilor.* Metodele se aplică atunci când cercetarea coeficienților spectrali de claritate este neconcludentă, datorită suprafeței foarte mici pe care sunt depuse materialele de scriere suspectate (situație specifică retușărilor).

Accentuarea contrastelor prin mărirea saturației culorilor[5]. Fiecare material de scriere se fotografiază succesiv pe trei filme alb-negru cu sensibilități cromatice diferite, prin folosirea unor

---

[1] N.M. Ziuskina, B.P. Kiricinskii – Metode fotografice și fizice de cercetare a corpurilor delicte, partea I, traducere din limba rusă, Moscova, 1962, pag. 138.

[2] Idem

[3] N.M. Ziuskina, B.P.Kiricinskii, op. cit., pag. 138.

[4] C. Suciu - op. cit., pag. 143.

[5] N.M. Ziuskina, B.P.Kiricinsckii - op. cit., pag. 181-184.

filtre colorate. După developare, cele trei negative se copiază pe rând pe aceeaşi hârtie fotografică sau pe peliculă pozitivă color, în scopul obţinerii unei imagini policrome. În timpul copierii se folosesc filtre care să asigure obţinerea unei imagini parţial-colorate în fiecare din cele trei straturi ale hârtiei fotografice color. Atât la fotografierea, cât şi la copierea negativelor se utilizează filtre albastre, verzi şi roşii. Pentru ca imaginea materialelor de scriere să fie redată în culori relativ exacte însă cu un contrast accentuat, negativul obţinut la fotografierea cu filtrul albastru, se copiază prin acelaşi filtru. După aceeaşi regulă se copiază şi celelalte două negative. Exactitatea redării culorilor se stabileşte folosind o scară de control neutră – cenuşie care se fotografiază odată cu scrisul.

Accentuarea diferenţelor de culoare prin transformare. Transformarea culorilor poate fi obţinută prin fotografierea directă pe hârtie color. Metoda se bazează pe însuşirea straturilor emulsiei fotografice[1] de a reda imaginea obiectului în culori complementare (de exemplu, trăsăturile violete vor fi redate în verde, iar cele albastre în galben). Pentru fotografiere, în locul filmului sau plăcii fotografice se foloseşte hârtie color care se introduce în caseta aparatului de fotografiat. Pentru ca imaginea să fie directă şi nu inversată, în faţa obiectivului ori în spatele său se aşează o prismă de convertire[2].

Examinarea în spectrul invizibil.

Examinarea în spectrul ultraviolet. Utilizarea radiaţiilor U.V. *se bazează pe proprietatea acestora de a provoca o luminiscenţă specifică, ori de a fi absorbite şi reflectate* în mod diferit de către materialele de scriere comparate. Atunci când cerneala sau tuşul de pe un act prezintă menţiuni cu luminiscenţe de intensităţi diferite, sau atunci când o parte din menţiuni nu au luminiscenţă, suntem în prezenţa unui indiciu care atestă modificarea actului prin adăugare. Apariţia unor luminiscenţe cu intensităţi diferite trebuie însă privită cu prudenţă, deoarece ea poate fi provocată şi de grosimea variabilă a traseelor grafice (cele cu grosime şi densitate mare au o luminiscenţă mai redusă decât trăsăturile subţiri). La aceasta se adaugă faptul că, uneori luminiscenţa materialelor de scriere se reduce datorită aşa-numitului fenomen de "cristalizare" care se produce la suprafaţa hârtiei. De asemenea, trebuie avut în vedere că intensitatea luminiscenţei mai este influenţată de durata expunerii la radiaţii UV şi de puterea sursei folosite.

Utilizarea radiaţiilor IR în diferenţierea materialelor de scriere cu care s-au efectuat adăugirile. Sub incidenţa radiaţiilor I.R., materialele de scriere au un comportament diferit, care este determinat de compoziţia lor chimică. Astfel, unele sunt opace sau transparente, iar altele au un grad diferit de absorbţie radiaţiilor I.R. Demonstrarea adăugirilor este facilă dacă unul din materialele de scriere este opac, iar celălalt transparent. Nu sunt transparente la radiaţiile I.R., cernelurile ferogalice care conţin săruri de fier, cernelurile şi tuşurile speciale pe bază de săruri de fier sau cupru, precum şi majoritatea cernelurilor care conţin

[1] Acestea sunt sensibile la câte o treime din spectrul luminii albe.

[2] D.Sandu - op. cit., pag. 123.



coloranţi organici sintetici (albastru de metil, violet bazic etc.). Diferenţierea materialelor de scriere de acelaşi fel, după gradul diferit de absorbţie a radiaţiilor I.R. este posibilă doar atunci când conţin coloranţi cu concentraţii diferite[1] sau substanţe care au capacitatea de a absorbi acest gen de radiaţii.

La diferenţierea coloranţilor de aceeaşi culoare dar cu compoziţie chimică diferită, se recomandă utilizarea radiaţiilor din zona îndepărtată a roşului, limitrofă cu zona infraroşie a spectrului. Cu prilejul examinării se va constata o diferenţă substanţială în mişcarea curbei de absorbţie a radiaţiilor din acest domeniu[2]. Examinarea în infraroşul apropiat se recomandă şi pentru diferenţierea materialelor de scriere cu un anumit conţinut de substanţe capabile să absoarbă radiaţiile infraroşii. Se pot distinge de exemplu, două sorturi de cerneală violetă, vizual similare, dintre care unul este o soluţie apoasă de colorant violet bazic, iar celălalt o soluţie obţinută prin dizolvarea în apă a unei mine de creion de grafit de copiat, care conţine acelaşi colorant. Grafitul din compoziţia ultimului sort de cerneală va absorbi într-o măsură mai mare radiaţiile I.R.

Pentru diferenţierea trăsăturilor de cerneală care vizual au culori similare, dar care în realitate se deosebesc după colorantul întrebuinţat, se folosesc radiaţii I.R. cu lungimi de undă precis determinate. Tuşul pe bază de negru de fum (inclusiv cel tipografic) absoarbe în totalitate radiaţiile I.R., fiind prin urmare, netransparent la acestea. Tuşurile de producţie meşteşugărească care conţin coloranţi organici în loc de negru de fum, sunt transparente doar la radiaţiile I.R. cu lungimi de undă de 800-900 milimicroni. De asemenea, sunt transparente în spectrul I.R. toate sorturile de tuş roşu.

Absorbţia radiaţiilor I.R. de către haşurile executate cu hârtie carbon depinde de natura colorantului introdus în masa hârtiei. Astfel, hârtia carbon pe bază de negru de fum sau grafit, absoarbe puternic radiaţiile I.R., în timp ce hârtiile carbon colorate (roşii, violete, verzi etc.) pe bază de coloranţi organici, sunt transparente. Transparente sunt şi tuşurile folosite pentru panglicile maşinilor de scris, cu excepţia celor de culoare neagră şi a tuşurilor pentru ştampile care de regulă, nu sunt penetrate de radiaţiile I.R.

Haşurile executate cu creioane cu mină pe bază de grafit sunt netransparente la radiaţiile I.R., însă au un grad de absorbţie diferit al acestor radiaţii. Gradul de absorbţie se stabileşte prin măsurători fotometrice în lumină reflectată sau de trecere.

Radiaţiile Roentgen se folosesc în diferenţierea haşurilor de cerneală de cele de creion de culori apropiate, cu condiţia ca unul din materialele de scriere să fie opac la acest gen de radiaţii[3].

---

[1] Colorantul influenţează absorbţia doar dacă are o concentraţie de cel puţin 1-1,5% (caz în care începe să se cristalizeze pe suprafaţa hârtiei). La început se stabileşte gradul de concentraţie a colorantului, pentru a nu interpreta traseele grafice executate cu apăsări diferite, drept adăugiri sau retuşări.

[2] N.M.Ziuskina, B.P. Kiricinskii – op. cit., pag. 323.

[3] Sunt opace toate materialele de scriere care conţin elemente cu număr atomic mai mare de 25.

Betagrafia este o altă metodă de diferenţiere a materialelor de scriere bazată pe absorbţia radiaţiilor. Absorbţia acestui gen de radiaţii este influenţată de cantitatea de elemente complementare care intră în compoziţia materialelor de scriere. Cele care conţin un număr sporit de elemente complementare, absorb într-o măsură mai mare radiaţiile beta, comparativ cu cele care sunt mai sărace din acest punct de vedere. Aşa de exemplu pot fi deosebite tuşurile cu conţinut mare de vâscoză şi substanţe liante (care absorb radiaţiile beta), de cernelurile pe bază de anilină (care sunt de regulă transparente).

Metode chimice. Tratarea cu reactivi chimici este o metodă care poate fi aplicată numai atunci când adăugarea s-a făcut cu un material de scriere diferit de cel folosit la redactarea iniţială a textului, deoarece solvenţii utilizaţi ca reactivi vor decolora sau schimba în mod diferit nuanţa de culoare a trăsăturilor de provenienţă diferită. Dacă adăugirile au fost făcute cu acelaşi material de scriere, ele vor reacţiona în acelaşi fel cu reactivii şi prin urmare nu se va constata un comportament diferit, de natură să demonstreze existenţa adăugirilor. Numărul reactivilor utilizaţi este destul de mare, cei mai răspândiţi fiind acidul clorhidric, sulfuric, azotic, oxalic, tartric şi citric (în concentraţie de 5% - 10%), hidroxidul de sodiu sau de potasiu, hipocloritul de sodiu sau de potasiu şi clorura stanoasă sau de titan.

Procedeul presupune pentru început, extragerea materialelor de scriere de pe suport. În acest scop, pe support se aplică cu o pipetă, câteva picături de dizolvant - de regulă un amestec de apă distilată şi spirt. După ce dizolvantul capătă culoarea materialelor de scriere cercetate, se absoarbe cu un capilar de sticlă şi se depune pe lamele de microscop. Lamelele cu cerneala astfel extrasă sunt menţinute apoi la temperatura camerei până când se evaporă dizolvantul, după care peste ele se picură reactivul ales şi se observă la microscop reacţiile care au loc.

În cazul în care scrisul este depus pe hârtii de calitate inferioară, cu grad de încleiere redus, extracţia cu dizolvant nu este eficientă, deoarece dizolvantul va fi absorbit în masa hârtiei, înainte ca cerneala să se solubilizeze. De aceea se procedează la răzuirea materialului de scriere şi transferarea lui pe lamele de microscop, ori la aplicarea peste traseele grafice examinate comparativ, a unei bucăţi de hârtie filtru îmbibată cu reactiv, urmărindu-se apoi la microscop comportamentul lor.

Electroforeza este un procedeu de separare a coloranţilor pe hârtie de filtru, care se aplică în cazul cernelurilor şi creioanelor. Procedeul se bazează pe migrarea diferită a coloranţilor bazici şi a celor acizi aflaţi în soluţie, la o tensiune continuă de 100–150 volţi.

Pentru separarea coloranţilor se foloseşte un dispozitiv prevăzut cu anod şi catod. Pe anod se fixează o hârtie filtru îmbibată în soluţie de alcool etilic 50%, acidulată cu acid acetic 5%. Peste aceasta se aşează documentul cu haşurile în sus, o hârtie filtru pentru cromatografie şi apoi electrodul care serveşte drept catod. Hârtia filtru se umezeşte prin picurarea unei soluţii de alcool-apă în locurile

în care urmează să se extragă colorantul, după care pe electrozi se aplică o tensiune de 150 volţi. Coloranţii bazici (albastru de metilen, violet bazic, verde strălucitor bazic) trec prin stratul superior al hârtiei filtru îndreptându-se spre catod, în timp ce coloranţii acizi migrează în stratul inferior al acesteia înspre anod[1].

Cromatografia este o metodă de separare a constituenţilor materialelor de scriere în vederea examinării caracteristicilor pe care le au. Metoda se aplică în diferenţierea cernelurilor cu coloranţi şi compoziţii diferite. Pentru examinări se folosesc în mod curent, cromatografia pe hârtie şi cromatografia în strat subţire.

De exemplu, cromatografia pe hârtie permite diferenţierea dintre două cerneluri, prin urmărirea modului în care migrează constituenţii acestora în vasele capilare ale unei bucăţi de hârtie filtru[2].

Cromatografia în strat subţire utilizează în locul hârtiei filtru, o serie de absorbanţi de genul silicagelului, celulozei sau oxidului de aluminiu. Ea prezintă avantajul că necesită cantităţi infime de material, iar separarea constituenţilor este mai netă. Se utilizează cu rezultate bune atât la diferenţierea cernelurilor, cât şi a petelor pentru stilourile cu bilă[3].

Metode de cercetare prin contact – difuziune. Acest gen de metode pune în evidenţă gradul de copiabilitate diferit pe care îl au materialele de scriere, în funcţie de natura, compoziţia chimică şi timpul scurs de la aplicarea lor pe hârtie. Principiul metodelor constă în transferarea materialelor de scriere de pe suportul pe care se află, pe un alt suport şi urmărirea capacităţii lor de copiere.

Practica de expertiză criminalistică recomandă întrebuinţarea următoarelor procedee:

Copierea pe hârtie albă, subţire, din celuloză curată (hârtia de ţigară). Procedeul este folosit în stabilirea adăugirilor efectuate cu cerneluri ferogalice, creioane chimice ori creioane cu mină de grafit. În cazul cernelurilor ferogalice adăugarea poate fi stabilită doar dacă traseele grafice au o vechime relativ mică, deoarece acest tip de cerneală îşi pierde capacitatea de a se copia odată cu scurgerea timpului.

Procedura de lucru. Documentul suspect de fals se acoperă cu o foaie de ţigară, după care se introduce între două bucăţi de hârtie filtru umezite cu apă distilată iar peste ele se fixează hârtie parafinată. Întregul preparat se presează timp de 5 minute, urmărindu-se periodic nivelul transferării materialului de scriere. Dacă se constată că acesta este foarte scăzut, hârtia filtru se umezeşte cu apă acidulată.

---

[1] N.M.Ziuskina, B.P.Kiricinskii – op. cit., vol. II, pag. 286.

[2] Pentru detalii, T. Năşcuţiu – Cromatografia pe hârtie a substanţelor anorganice, Editura Academiei, Bucureşti, 1961, pag. 167; Z. Molester – Contribution a l'identifications des colorants par chromatographie sur papier; Differents applications (Thse, Faculte des Sciences de l'Universite de Paris, 1957; J. Mathyer – Comparaison d'encres par chromatographie sur papier, în Revue internationale de criminologie et de police technique, nr. 184, mai 1961; D. Sandu – op. cit., pag. 133.

[3] I. Vicol – Examinarea actelor falsificate prin contrafacerea scrisului sau semnăturii – în Tratat practic de criminalistică, vol. III, pag. 296.



Un alt procedeu de lucru care permite stabilirea adăugirilor efectuate cu hârtie carbon ori cu tuşuri tipografice, este copierea la cald[1]. Partea scrisă a documentului se acoperă cu o foaie de ţigară şi se presează la cald cu fierul de călcat, după care se examinează în radiaţii UV, pentru a verifica luminiscenţa substanţelor transferate.

Copierea pe straturile gelatinoase ale materialelor fotosensibile. Procedeul este recomandat pentru descoperirea adăugirilor efectuate cu cerneluri şi creioane care conţin coloranţi solubili. Ca materiale de copiere se folosesc hârtia sau filmul fotografic din a căror emulsie se îndepărtează sărurile de argint. Pentru aceasta, materialul fotografic se fixează, se spală, se usucă şi apoi se introduce în apă distilată la o temperatură de 20 grade C, pentru a înmuia stratul de gelatină. După 3-4 minute se scoate din această baie, se îndepărtează picăturile de apă distilată cu o hârtie filtru şi apoi gelatina materialului fotografic se pune în contact direct cu suprafaţa scrisă a documentului, presând-o uşor. După cel mult 1 minut, materialul fotosensibil se separă de document şi se usucă. În timpul contactului, coloranţii solubili aflaţi în haşurile care trebuie diferenţiate, difuzează în stratul de gelatină, făcând astfel posibilă aprecierea gradului lor de copiabilitate.

Detecţia electronică a falsului comis prin adăugare. Metoda are caracter nedistructiv şi poate fi aplicată cu bune rezultate chiar şi în cazul în care adăugirile au fost făcute cu aceeaşi cerneală cu care a fost scris actul autentic. Aparatul folosit, denumit ESDA (Electro Static Detection Apparatus), este capabil să pună în evidenţă adâncimea variabilă pe care o au şanţurile firelor grafice, ca urmare a intensităţii diferite cu care s-a apăsat asupra instrumentelor de scris, ori ca urmare a modificării condiţiilor de scris (de exemplu datorită aşezării unor folii de plastic sub act în timpul falsificării)[2].

2.5. Falsul comis prin copiere.

Copierea constă în reproducerea scrisului sau semnăturii olografe, prin folosirea unor mijloace auxiliare. Copierea reproduce nu numai aspectul general al grafismelor, ci şi înclinaţia, plasamentul reciproc, dimensiunile acestora etc. În mod curent se folosesc următoarele procedee de copiere: copierea prin apăsare, copierea prin transparenţă, copierea cu ajutorul hârtiei copiative şi copierea cu ajutorul sistemelor optice de proiecţie.

a) Copierea prin apăsare se execută cu un instrument ascuţit, cu care se urmăreşte conturul grafismelor din scrisul original. Şanţurile obţinute pe hârtia aşezată sub actul autentic, sunt retrasate apoi cu creion, cerneală sau pastă de pix. Urmele de presiune ale scrisului ce urmează a fi reprodus pot să ajungă în posesia plastografului şi în mod ocazional, dacă imaginea scrisului se imprimă pe colile de hârtie aflate sub suportul pe care s-a întocmit un anumit document. Aceste urme sunt folosite la redactarea unui act nereal, dar atestat de scrierea „autentică" realizată prin simpla reapasare a şanţurilor de presiune[3].

---

[1] Acestea se copiază diferit, în funcţie de calitatea şi vechimea lor.

[2] A. Ionaş – Detecţia electronică şi identificarea documentelor, în Revista de criminalistică nr. 3/2000, pag. 3-5.

[3] A. Frăţilă, Gh. Păşescu – Expertiza criminalistică a semnăturii, Editura Naţional, Bucureşti, 1997, pag. 54.

Elementele care atestă falsul prin copiere sunt numeroase, cele mai importante fiind următoarele:

- lipsa de fermitate şi cursivitatea scăzută a scrisului;
- discontinuităţi ale traseelor grafice;
- grosimea variabilă a haşurilor;
- lipsa legăturilor dintre unele grafisme;
- urme accentuate de presare a hârtiei;
- îngroşarea incipienţei şi finalului trăsăturilor;
- prezenţa în masa hârtiei, a înţepăturilor folosite drept coordonate pentru reproducerea cât mai fidelă a firelor grafice;
- corespondenţa aproape identică între dimensiunile, forma, înclinaţia şi spaţierea scrisului copiat şi cele ale scrisului autentic etc.

Demonstrarea falsului se face prin aplicarea unor procedee specifice, dintre care o răspândire mai mare au:

- cercetarea documentului în lumină incidentă - se utilizează o sursă de lumină dirijată sub un unghi ascuţit, iar uneori paralel cu suprafaţa cercetată, pentru a evidenţia urmele accentuate de presiune existente atât pe aversul, cât şi pe reversul actului;
- efectuarea de măsurători liniare, unghiulare şi grafometrice, pentru a sublinia identitatea dimensiunilor, plasamentului şi formelor semnelor grafice;
- suprapunerea imaginilor scrisului în litigiu şi a celui autentic – scrisurile examinate comparativ se fotografiază la aceeaşi scară; imaginea unuia din scrisuri se copiază pe hârtie fotografică obişnuită, iar cealaltă pe un suport transparent, după care se suprapun, urmărindu-se dacă între traseele grafice există coincidenţă deplină. Suprapunerea imaginilor se poate face şi prin proiectarea simultană pe o singură hârtie fotografică, a peliculei negative realizată după unul din înscrisuri şi a celei pozitive obţinută după celălalt scris. Pentru realizarea unei imagini scală cu efect de umbră, cele două clişee se vor decala uşor în plan vertical sau orizontal în timpul expunerii;
- juxtapunerea (îmbucşarea) copiilor pozitive ale scrisurilor examinate comparativ, în scopul demonstrării continuităţii liniare a haşurilor;
- aplicarea unor grile transparente peste imaginile scrisurilor comparate, în vederea ilustrării plasamentului identic pe care îl au elementele componente ale grafismelor (acestea vor avea aceeaşi încadrare în pătratele din reţeaua grilei).

b) Copierea prin transparenţă se poate realiza în două moduri :

- aplicarea unei coli albe de hârtie direct pe scrisul autentic şi trasarea grafismelor cu un instrument de scris;
- copierea scrisului pe hârtie de calc şi transferarea acestuia pe actul în litigiu, prin folosirea tehnicilor specifice copierii prin apăsare.

Şi într-un caz şi în celălalt, copierea se face, de regulă, pe o sticlă de geam aşezată în plan vertical (de exemplu, pe o fereastră). Verticalitatea suportului,



precum şi poziţia incomodă a plastografului în timpul copierii, vor genera o mare neregularitate a scrierii, care trădează fără echivoc manopera frauduloasă a contrafacerii[1]. Unii plastografi folosesc aparate destinate retuşării clişeelor fotografice, care oferă condiţii mult mai bune pentru copiere şi reduc riscul apariţiei unor elemente evidente de contrafacere.

De multe ori, falsificatorul nu are la dispoziţie un text autentic în care să regăsească toate expresiile literale sau cifrice de care are nevoie. În astfel de situaţii el este obligat să „fabrice" în prealabil un model alcătuit din decupaje.

Copierea prin transparenţă este decelabilă. Se procedează, mai întâi, la examinarea cu ochiul liber şi apoi cu lupa sau un microscop cu putere de mărire reglabilă.

Elementele care probează falsul sunt generate de dificultăţile pe care le întâmpină plastograful la urmărirea, segment cu segment, a traseelor grafice, ceea ce îi impune un ritm de execuţie lent, o manieră picturală în trasarea liniilor. Presiunea de execuţie va fi uniformă, lipsind traseul grafic de nuanţările specifice scrisului autentic[2].

Cele mai reprezentative elemente care atestă copierea prin transparenţă sunt :

- apariţia frecventă a repasărilor efectuate pentru a reda continuitatea haşurilor - în momentul copierii, acestea sunt executate cu numeroase întreruperi, întrucât falsificatorul este obligat să ridice instrumentul de scris pentru a urmări fidelitatea reproducerii;
- retuşări executate pentru redresarea traseelor care se abat de la modelul original, ori pentru completarea legăturilor dintre litere, atunci când falsificatorul recurge la alcătuirea cuvintelor din colaje;
- plasamentul diferit al punctelor din care se încep sau în care se finalizează literele. Acest amănunt scapă de obicei din atenţia plastografului care este preocupat să urmărească cât mai exact conturul, dimensiunile şi înclinaţia literelor din scrisul autentic;
- sinuozităţi ale traseelor grafice, care contrastează cu siguranţa şi fermitatea haşurilor autentice. Ele sunt generate de conflictul care apare între deprinderile de scriere ale falsificatorului şi cele ale persoanei al cărui scris îl copiază. Chiar şi după un antrenament îndelungat, haşurile trasate de falsificator au foarte rar fermitatea traseului autentic;
- variaţiuni nefireşti apărute în construcţia unor litere. Acest element apare atunci când copierea s-a făcut după litere decupate din texte diferite. Dacă în scrisul autentic literele se află la începutul cuvintelor iar plastograful a fost obligat

[1] E. Locard – Manuel de technique policier, Editura Payot, Paris, 1948, pag. 143.
[2] A Frăţilă, Gh Păşescu – op. cit., pag. 127.

ca în scrisul contrafăcut să le introducă în interior, acestea vor avea dimensiuni, înclinaţie şi un contur general total necorespunzător locului pe care îl ocupă;

- excese de identitate. Coincidenţa deplină sub aspectul mărimii, conturului şi valorilor unghiulare a haşurilor din scrisul copiat şi cel autentic, constituie dovada certă a falsului. Ea poate fi demonstrată prin copierea simultană - pe aceeaşi hârtie fotografică - a negativelor care conţin imaginile scrisurilor comparate;

- apariţia frecventă a prizelor de cerneală. Prizele de cerneală se formează datorită reproducerii lente şi secvenţiale a haşurilor. Ele se găsesc în punctele în care traseele grafice prezintă mici discontinuităţi. În locurile în care se reia traseul grafic, comparativ cu cele în care acesta a fost întrerupt, cerneala îşi pierde nuanţa, datorită presiunii reduse cu care se apasă pe instrumentul de scris, ori proastei calităţi a acestuia;

- omiterea unor fragmente de trasee şi chiar a unor semne grafice din scrisul autentic;

- existenţa unor trăsături de creion – acest element apare atunci când haşurile au fost trasate mai întâi cu creionul, iar repasarea cu stiloul sau pixul nu le-a putut acoperi în totalitate. Chiar şi atunci când haşurile de creion au fost acoperite în întregime cu cerneală, ele pot fi evidenţiate la examinarea microscopică în lumină polarizată (traseele de grafit devin strălucitoare ca oglinda) ori la examinarea în IR. Disocierea optică a trăsăturilor de creion de cele de cerneală suprapuse, prin cercetarea în radiaţii IR (cu lungimi de undă de 750-1500 milimicroni) se bazează pe proprietatea acestor radiaţii de a penetra selectiv diferite materiale. După cum s-a văzut, o parte a cernelurilor de scris sunt transparente la asemenea radiaţii, în timp ce haşurile de creion sunt opace. Practic, dacă un scris este copiat în prealabil cu creionul şi apoi repasat cu cerneală, imaginea obţinută la examinarea cu ajutorul radiaţiilor infraroşii va prezenta numai trăsăturile de creion[1].

c) Copierea cu ajutorul hârtiei copiative (plombagină, indigo etc.).

La acest procedeu de falsificare, plastograful introduce între actul autentic şi coala de hârtie pe care face copierea, o hârtie copiativă şi apoi urmăreşte traseul scrisului original cu un instrument cu vârful ascuţit, cu creionul sau pixul. În acest fel, pe coala de hârtie se imprimă haşurile scrisului în culoarea specifică hârtiei copiative, pe care le repasează ulterior cu cerneală sau pix.

Şi în acest caz, indicii de fals sunt numeroşi, textul prezentând pe lângă elementele descrise la celelalte modalităţi de copiere, trăsături de plombagină subiacente sau paralele cu cele de cerneală (datorită unei repasări nereuşite) şi urme de ştersături efectuate pentru înlăturarea haşurilor de carbon neacoperite cu cerneală.

---

[1] D. Sandu – op. cit., pag. 39.

Diferenţierea trăsăturilor de carbon subiacente se face prin examinări microscopice (la care se recomandă o iluminare verticală) sau prin utilizarea filtrelor de lumină după regulile fotografiei separatoare de culori. Examinarea în IR se foloseşte cu rezultate bune doar dacă hârtia copiativă are în componenţă materiale opace la aceste radiaţii (de exemplu, carbonul).

d) Copierea cu ajutorul sistemelor optice de proiecţie. Procedeul constă în realizarea unui clişeu fotografic după scrisul autentic şi repasarea cu un instrument de scris, a imaginii luminoase obţinute cu ajutorul unui dispozitiv de proiecţie. La prima vedere, folosirea sistemelor optice de proiecţie pare să reducă posibilităţile de descoperire a falsului, deoarece se pot modifica – prin mărirea sau micşorarea imaginii – dimensiunile scrisului. Această stare de fapt nu constituie însă un impediment pentru specialistul sau expertul criminalist, întrucât proporţiile dintre semnele grafice se păstrează indiferent de scara la care s-a realizat scrisul copiat. Este suficient să se execute două imagini fotografice la aceeaşi scară, pentru a obţine o suprapunere perfectă între scrisurile examinate comparativ. În plus, ca şi în cazul celorlalte modalităţi de copiere, pot fi identificate haşuri de creion cu care au fost urmărite traseele grafice ale imaginii luminoase, tremurături şi reluări ale trăsăturilor etc. Descoperirea clişeelor fotografice care poartă imaginea scrisului copiat, precum şi a aparaturii utilizate este relevantă pentru demonstrarea falsului. Pe clişee există, de regulă, urme dinamice produse de sistemul de antrenare a filmului, care servesc la identificarea aparatului fotografic utilizat la reproducerea scrisului autentic. De asemenea, clişeele fixează şi o serie de particularităţi ale actului original, cum ar fi: stropi de cerneală, pete, pliuri etc. care au valoare deosebită pentru dovedirea falsului.

2.6. Falsul comis prin acoperire de text. Acoperirea de text este considerată o formă a falsului prin înlăturare şi constă în ascunderea unei părţi din text cu haşuri de cerneală sau creion, ori cu pete formate din alte substanţe decât cele folosite pentru scris[1]. Prin acoperire se urmăreşte eliminarea unor menţiuni referitoare la datele de stare civilă ale părţilor, data ori termenul de valabilitate, sumele de bani, bunurile ori alte valori precizate în conţinutul său etc.

Când acoperirea s-a făcut prin haşurarea cu o cerneală diferită de cea cu care s-a scris, pentru relevarea scrisului acoperit se recurge la fotografierea directă sau prin filtre colorate. În acest fel, poate fi citit, de exemplu, un text scris cu cerneală neagră şi acoperit cu bare violete[2]. În toate celelalte cazuri, se recomandă îmbibarea hârtiei cu vaselină sau cu tetraclorură de staniu şi fotografierea versoului documentului prin transparenţă, în faţa unei surse de lumină puternice.

---

[1] C. Suciu – op. cit., pag. 475.

[2] E. Locard – op. cit., pag. 142.



La copierea negativului pe hârtie fotografică, se foloseşte un timp de expunere scurt. Pentru a estompa trăsăturile prea negre de pe copia pozitivă, aceasta se spală cu un tampon de vată, îmbibat cu următorul amestec:

- apă – 1000 ml.
- fericianură de potasiu – 100 g.
- bromură de potasiu – 1 g.
- hiposulfit de sodiu – 50 g.

Pentru relevarea scrisului acoperit pot fi utilizate şi radiaţiile infraroşii, însă ele sunt eficiente numai în măsura în care substanţa acoperitoare este transparentă la aceste radiaţii, iar materialul de scriere, opac. De exemplu, pot fi evidenţiate în acest fel, scrisurile executate cu tuş, hârtie carbon, creion grafit, cerneluri care conţin săruri metalice etc., acoperite cu materiale care conţin anilină, substanţe organice sau ceară.

În cazul în care scrisul acoperit a fost executat cu creion, evidenţierea este mai dificilă, deoarece grafitul şi caolina, nu se fixează suficient de bine în masa hârtiei. De aceea se recomandă să se procedeze la relevarea urmelor de presiune de pe versoul documentului. Pentru aceasta se foloseşte iluminarea sub un anumit unghi de incidenţă şi înregistrarea fotografică a diferenţelor de relief. O altă metodă de relevare constă în aplicarea direct pe documentul litigios a unor materiale termoplastice, peste care se fixează o bucată de geam gros de sticlă, care se încălzeşte cu un bec electric. Se obţine, în acest fel, un mulaj care se fotografiază în lumină laterală[1].

Atunci când acoperirea s-a făcut cu materiale de scriere de acelaşi fel ca cele cu care s-a scris textul, pentru evidenţierea acestuia se foloseşte roentgennografia. Metoda este eficientă doar dacă materialul acoperitor conţine substanţe cu număr atomic mai mare de 24-25. Relevarea este posibilă datorită grosimii mai mari a stratului care acoperă scrisul. Examinarea roentgennografică este indicată şi pentru reconstituirea haşurilor de creioane colorate acoperite cu creion de grafit, care este transparent la aceste raze[2].

O altă metodă utilizată pe scară largă pentru descifrarea textelor acoperite, este *metoda difuzo-copiativă cu ajutorul hârtiei fotografice*. Ea este aplicată cu rezultate optime la evidenţierea haşurilor trasate cu creion chimic sau cu cerneluri pe bază de violet şi albastru de metil, acoperite cu tuş negru sau creioane de grafit. Aceste materiale au capacitatea de a difuza în emulsia hârtiei fotografice, spre deosebire de cele acoperitoare care rămân inerte.

---

[1] C. Suciu – op. cit., pag. 476.

[2] Acestea conţin coloranţi minerali şi talc, care absorb razele X moi. D. Sandu – op. cit., pag. 104.



Pentru citirea scrisului executat cu creion de grafit, pastă pix, hârtie copiativă şi a scrisului dactilografiat acoperit cu tuş negru, se foloseşte tratamentul cu ultrasunete cu o frecvenţă de cel puţin 20.000 Hz.[1].

Substanţele care acoperă scrisul pot fi îndepărtate şi prin aplicarea unor procedee chimice sau mecanice.

Procedeele chimice folosesc reactivi care au capacitatea să dizolve materialul acoperitor şi de a fi neutri faţă de materialul de scriere (nu provoacă solubilizarea lui). Ca reactivi se folosesc: permanganatul de potasiu, hipocloritul de sodiu, acizii diluaţi, alcoolul etilic, piridina, soluţia de amoniac 10%, dietilformiamida etc.

Scrisurile acoperite cu pastă pix sunt tratate, de regulă, cu o soluţie din două părţi alcool butilic şi o parte alcool etilic. Aceasta îndepărtează majoritatea tipurilor de pastă, fiind în acelaşi timp inactivă faţă de materialele de scriere obişnuite[2].

Îndepărtarea stratului acoperitor prin aplicarea unor procedee mecanice depinde de calitatea şi starea hârtiei şi de natura materialului de acoperire. Astfel, în cazul hârtiilor care au un satinaj superior (care sunt bine încleiate şi finisate la suprafaţă), se foloseşte hârtie fotografică nedevelopată şi nefixată, umezită în prealabil cu apă, pentru ca stratul de gelatină să dobândească o aderenţă corespunzătoare. Hârtia se aplică peste scrisul acoperit în mod repetat (de circa 10-15 ori), până când stratul de deasupra va fi înlăturat. Ultimele bucăţi de hârtie vor fi studiate cu atenţie, întrucât este posibil ca pe ele să se transfere scrisul acoperit. Dacă scrisul acoperit este depus pe hârtie de calitate inferioară, degajarea petei se poate face, de exemplu, cu albuş de ou fiert, plastilină albă, sau cauciuc brut[3].

2.7. Falsul comis prin decupare şi reconstituire (colajul).

Decuparea şi reconstituirea reprezintă un fals grosolan, uşor detectabil chiar la observarea cu ochiul liber. Pentru executarea lui se parcurg două etape: constituirea textului şi transferul.

---

[1] Ca mediu de propagare a ultrasunetelor se întrebuinţează un lichid pe bază de borax sau clorură de amoniu, clorhidrină, alcool etilic, tetrametafosfat de sodiu trisubstituit, mercur etc. Porţiunile cu scris acoperit se decupează, se introduc în recipientul în care se află una din soluţiile amintite şi se pune în funcţiune sursa de ultrasunete. Datorită acţiunii bulelor de aer care se formează în timpul propagării ultrasunetelor, stratul acoperitor va fi simţitor atenuat sau chiar înlăturat într-un interval de aproximativ 3 minute de la începerea tratamentului. În acest sens, W. Hofmann – Der Ultraschall in der Urkundenunterronchung – în „Kriminalistik", Juli 1958; C. Suciu – op. cit., pag. 476; D. Sandu – op. cit., pag. 107.

[2] L. Mocsy – Metodă chimică pentru relevarea menţiunilor modificate sau acoperite cu pastă de scris, în Materialele celui de al VII-lea simpozion internaţional de criminalistică, Bucureşti. 1970; D. Sandu – op. cit., pag. 105.

[3] De exemplu, pentru îndepărtarea haşurilor de creion de grafit se foloseşte cauciucul brut. Se taie o bucată plană de cauciuc care se aplică de mai multe ori pe porţiunea acoperită din act, presându-se uşor. După curăţirea cauciucului de grafitul prelevat, operaţiunea se repetă până la obţinerea rezultatului optim. D. Sandu – op. cit., p. 107.

La constituirea textului, falsificatorul este nevoit să procure mai întâi, în cantităţi suficiente, modele din scrisul pe care urmăreşte să-l reproducă, astfel încât acestea să aibă legătură, ori să conţină idei şi fapte cu textul pe care doreşte să îl alcătuiască. Urmează decuparea frazelor, propoziţiilor sau cuvintelor de care are nevoie şi lipirea lor pe o foaie albă. Marea dificultate a operaţiei constă în echilibrarea frazelor, cuvintelor sau literelor de provenienţă diversă, deoarece unele dintre ele pot fi scrise cu instrumente total diferite, ori pot avea înclinaţii diferite. De aceea falsificatorul este nevoit să redreseze axele literelor, pentru ca acestea să aibă o înclinaţie firească[1].

Transferarea textului alcătuit din colaje se face prin litografiere, calchiere, sau prin folosirea unor substanţe adezive[2], cu care în primă fază se obţin reproduceri inversate, iar în următoarele directe. În prezent, transferul se face cu tehnici computerizate, care elimină multe din neajunsurile specifice acestui procedeu de falsificare.

Elementele care atestă falsul comis prin colaj pot fi grupate în două mari categorii: elemente ale decupajului şi elemente ale transferului.

a) *Elemente ale decupajului*. Acestea vizează în special iregularitatea textului şi se referă la:

- apariţia în scrisul falsificat a unor disproporţii între calibrul grafismelor, cuvintelor şi grupurilor de cuvinte, ca urmare a procurării lor din texte diferite[3];
- înclinaţia scrisului - scrisurile provenite din texte diferite au înclinaţii diferite, deoarece de la o piesă la alta, acelaşi scriptor nu execută literele cu o înclinaţie constantă, ea variind în funcţie de condiţiile de moment în care scrie. De aceea, actul constituit din colaje va prezenta alternanţe ale înclinaţiei. Aceste alternanţe sunt evidente şi nu pot fi confundate în nici un caz cu scrisurile în evantai, la care literele au înclinaţie variabilă chiar în interiorul cuvintelor, în timp ce la falsurile prin decupaj, predominantă este înclinaţia diferită a cuvintelor;
- forma grafismelor. La un scris autentic, aceeaşi literă are forme diferite, în raport cu locul pe care-l ocupă în cadrul cuvântului: la începutul, în interiorul sau sfârşitul său. Această caracteristică este practic imposibil de reprodus de

---

[1] E. Locard – op. cit., pag. 147 şi urm.

[2] Cum este, de exemplu, parafina saponată.

[3] Diferenţele sunt uneori mari, alteori foarte mici. Dacă diferenţele sunt mici, deosebirile pot fi scoase în evidenţă prin realizarea unei fotografii la o scară mare înscrisului în litiugiu. Trebuie avut totuşi în vedere că acelaşi scriptor nu păstrează – în afara cazurilor de caligrafie şcolară– o mărime constantă a literelor, aspect ce pare să-l avantajeze pe falsificator. Chiar şi în această situaţie plastograful trebuie să ţină cont de ceea ce se cheamă gladiolaj şi ingladiolaj, adică de scrierea literelor cu o înălţime progresiv descrescătoare, respectiv crescătoare, pe măsură ce scrisul înaintează spre finalul rândului. Niciodată el nu va reuşi să respecte cu stricteţe aceste raporturi de mărime, fiind nevoit să le modifice. De aceea, în textul său vor apărea litere sau cuvinte cu dimensiuni nefireşti de mari sau de mici în raport cu cele învecinate.

către plastograf, deoarece el trebuie să folosească doar literele pe care le-a putut procura, chiar dacă forma lor nu este corespunzătoare locurilor pe care trebuie să le ocupe în cadrul cuvintelor;

- direcţia scrisului - scrisul autentic conţine rânduri şi cuvinte cu o direcţie generală strict personală, de regulă constantă. Această direcţie variază însă de la un text la altul, datorită unor factori de moment de natură fizică ori psihică. În schimb, actele falsificate prin decupare şi reconstituire conţin rânduri şi cuvinte cu direcţii diferite, care nu se întâlnesc niciodată în modelele de comparaţie;

- topografia textului. O serie de elemente care privesc aşezarea textului pe hârtie, cum sunt de exemplu, cele referitoare la spaţiile dintre cuvinte sau rânduri, modul de terminare a rândurilor, lăţimea marginii albe a colii de hârtie şi direcţia ei, locul în care începe şi se finalizează textul etc. sunt neglijate de regulă de falsificator când reproduce modelul.

b) *Elemente ale transferului.* Cele mai semnificative elemente ale transferului sunt:

- existenţa unor trasee suplimentare de legătură, pe care falsificatorul este obligat să le execute pentru a îmbina anumite părţi din text. Prezenţa acestor trasee este mai evidentă la cuvintele alcătuite din silabe şi poate fi uşor observată la cercetarea microscopică;

- repasări, retuşări, tremurături, discontinuităţi, prize de cerneală, erori în atacul literelor demonstrează transferul efectuat prin calchiere;

- luciul special al hârtiei în locurile suspecte de fals, atestă transferul efectuat cu ajutorul unor substanţe precum parafina saponificată;

- prezenţa cernelei litografice demonstrează transferul prin litografiere (cerneala litografică nu conţine coloranţii utilizaţi la fabricarea cernelurilor obişnuite, fapt care se poate constata prin analize fizico-chimice).

2.8. Falsul comis prin conducerea mâinii de către altă persoană.

Existenţa acestui gen de fals este greu de probat, chiar şi atunci când expertul concluzionează că scrisul a fost executat prin conducerea mâinii de către altă persoană, deoarece de multe ori nu se poate stabili dacă a fost exprimat sau nu un acord în acest sens. Există trei feluri de mână condusă: mâna inertă, ajutată şi forţată[1] :

a) Scrisul executat de mâna inertă condusă de altă persoană se întâlneşte la persoanele care suferă de paralizie, pareză sau la cele aflate în agonie, care acceptă sau doresc să scrie în acest fel. Datorită faptului că mâna inertă se abandonează complet în mâna care o conduce, rezultă un scris care conservă parţial deprinderile grafice ale ghidului, însă cu deformări caracteristice în privinţa

---

[1] E. Locard – op. cit., pag. 152 şi urm..

dilatării, formei semnelor diacritice şi barelor, modului de legare a literelor, valorilor unghiulare ale traseelor grafice etc. Scrisul oglindeşte un mare număr de întreruperi, datorită rezistenţei involuntare pe care o întâmpină ghidul în efectuarea propriilor sale mişcări descriptorii. Aceste deformări modifică aspectul general al scrisului specific ghidului şi îngreunează activitatea de expertiză. Cu toate acestea, este posibilă formularea unor concluzii potrivit cărora scrisul a fost executat de mâna inertă condusă de altă persoană.

b) Scrisul executat de mâna ajutată este mai frecvent şi se întâlneşte atunci când scriptorul nu stăpâneşte bine tehnica scrierii sau când prezintă o indisponibilitate funcţională (senilitate, reumatism, leziuni nervoase centrale sau periferice, răniri ale braţelor etc.). Spre deosebire de mâna inertă, de această dată scriptorul nu se mai abandonează în mâna ghidului, ci colaborează cu acesta. Din combinaţia celor două forţe consensuale, rezultă un scris caracteristic, cu o structură complexă. Astfel, deşi mâna ghid şi cea ghidată încearcă să-şi sincronizeze mişcările pe aceeaşi direcţie, nu va exista niciodată o concordanţă deplină a gesturilor, deoarece prima în mod obiectiv are tendinţa să scrie cuvinte descendente, în timp ce cealaltă le va scrie pe un traseu ascendent, pentru a redresa aliniamentul rândurilor. Datorită acestei împrejurări, scrisul va reflecta caracteristici grafice proprii atât persoanei a cărei mână a fost condusă, cât şi persoanei care a condus mâna. Examenul de laborator permite stabilirea faptului că scrisul a fost executat de mâna ajutată, uneori fiind posibilă chiar identificarea persoanelor care l-au efectuat.

c) Mâna forţată. Sunt situaţii în care mâna este „sechestrată" şi condusă în mod forţat de altă persoană, pentru a o obliga să scrie un text pe care victima nu-l acceptă. Aşadar, în timp ce una din mâini se opune scrierii, cealaltă îşi canalizează eforturile înspre obţinerea scrisului dorit. Rezultatul confruntării dintre cele două forţe se materializează într-o scriere puţin lizibilă, dezorganizată, în care abundă unghiulări accentuate, litere cu forme şi dimensiuni foarte variate, rânduri cu aliniamente total diferite etc.

3. Cercetarea criminalistică a textelor dactilografiate.

Deşi în prezent maşinile de scris sunt folosite mai rar în redactarea înscrisurilor, deseori expertiza criminalistică are ca obiect examinarea unor texte dactilografiate, multe dintre acestea fiind executate înaintea răspândirii pe scară largă a tehnicilor de calcul. Prin expertiză, organul judiciar solicită specialistului să identifice maşina de scris la care a fost bătut textul, sau persoana dactilografului. Pe lângă problemele amintite, cercetarea de laborator a textelor dactilografiate rezolvă şi alte aspecte care pot prezenta interes pentru cauză, cum sunt: vechimea relativă a documentului; dacă textul a fost redactat într-o singură etapă sau în perioade de timp diferite; stabilirea falsului şi a contrafacerilor etc.

3.1. Identificarea de gen şi individuală a maşinii de scris.

Încă de la examinarea primelor texte dactilografiate a apărut nevoia delimitării maşinilor de scris după marcă, model, claviatură etc.[1]. Stabilirea apartenenţei scrisului la un anumit gen de maşină constituie faza ce precede în mod obişnuit procesul de identificare a maşinii la care s-a scris actul incriminat. Ea are mare importanţă pentru investigaţiile judiciare, întrucât ajută la restrângerea cercului de bănuiţi, la orientarea cercetărilor într-o anumită direcţie[2].

Identificarea de gen a maşinii de scris

Pentru stabilirea tipului şi modelului maşinii de scris, în textul dactilografiat vor fi examinate următoarele caracteristici: complexul semnelor de pe claviatură, pasul mecanismului principal al maşinii de scris, lungimea rândului, distanţa dintre rânduri şi simbolul de fabricaţie al maşinii.

Complexul semnelor de pe claviatură. Marea majoritate a maşinilor de scris au claviatura formată din patru rânduri de taste, pe care sunt imprimate semnele grafice (câte două pe fiecare tastă). De-a lungul timpului s-au folosit însă şi maşini care conţineau trei rânduri de taste (câte trei caractere pe fiecare tastă), ori maşini cu claviatura formată din 6-8 rânduri de taste (aveau câte un singur semn pe tastă).

Complexul semnelor de pe claviatură este dat de numărul caracterelor de pe taste[3]. Atunci când un anumit semn se regăseşte în textul dactilografiat, dar lipseşte de pe claviatura maşinii de scris, este suficient pentru a exclude respectiva maşină din sfera cercetărilor. Nu acelaşi lucru se poate afirma în privinţa literelor *ă, â, î, ş, ţ* din alfabetul român, dacă ele nu apar în textul examinat, deoarece este posibil ca din diverse motive, dactilograful să fi renunţat la folosirea lor.

Un element important în stabilirea apartenenţei de gen îl reprezintă modul în care sunt aşezate semnele grafice pe fiecare tastă, însă acest lucru poate fi determinat doar dacă textul oglindeşte devieri de aceeaşi natură ale anumitor caractere.

Tipul caracterelor din complexul claviaturii este dat de configuraţia şi dimensiunile literelor, cifrelor şi a celorlalte semne.

Configuraţia se stabileşte după curbura literelor, modul de dispunere a trăsăturilor constitutive şi prezenţa sau absenţa unor detalii (ghirlande, picioare la majuscule). Din acest punct de vedere, tipul caracterelor poate fi: pica (tipul obişnuit de litere), elite (de dimensiuni mai mici decât pica), roman (mai mari

---

[1] I. Anghelescu, V. Stanciu – Expertiza scrisului dactilografiat şi a celui de tipar, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, pag. 329.

[2] D. Sandu - op. cit., pag. 149.

[3] Acest număr diferă în funcţie de prezenţa sau absenţa unor semne suplimentare, cum sunt, de exemplu %, =, +, /, â, î şi altele.

decât pica), italice (cursive) şi gotic. Unele maşini apărute ulterior conţineau modificări parţiale (doar la anumite litere) ale caracterelor de tip pica şi elite.

Dimensiunea caracterelor este dată de înălţimea şi lăţimea grafismelor, fiecare semn având o înălţime specifică pentru minuscule şi majuscule. În schimb, lăţimea variază de la caracter la caracter, în funcţie de numărul elementelor care îl compun. Dimensiunile se calculează prin măsurători efectuate asupra unor litere de acelaşi fel situate în rânduri diferite, valorile lor finale fiind stabilite prin calcularea mediei aritmetice a măsurătorilor[1]. Pe lângă caracteristicile descrise, fiecare tip de literă mai prezintă şi un anumit unghi de înclinare a unora dintre părţile ei componente[2].

. *Pasul mecanismului principal* este reprezentat de distanţa pe care o parcurge carul maşinii de scris spre stânga, la o apăsare pe una din taste sau pe bara de spaţiere. În textul dactilografiat el este dat de distanţa dintre axele medii a două semne alăturate aflate în acelaşi cuvânt, bătute fără interval[3]. Pentru a stabili valoarea pasului mecanismului principal, se măsoară distanţa dintre medianele unor litere omonime (de preferat i, t, l) între care se găsesc cel puţin 20-30 de semne grafice[4]. Distanţa în mm. astfel obţinută, se împarte apoi la numărul de semne aflate între punctele folosite ca reper pentru efectuarea măsurătorilor. Mărimea pasului mecanismului principal va fi reprezentată de media aritmetică a măsurătorilor efectuate pe mai multe rânduri[5]. Trebuie să se aibă în vedere că

---

[1] Determinarea exactă a dimensiunii semnelor nu este o operaţiune simplă, deoarece ea este influenţată de calitatea panglicii maşinii de scris (inclusiv de cantitatea tuşului cu care este îmbibată), de forţa de lovire a tastelor, de starea tamburului maşinii, precum şi de faptul dacă actul examinat reprezintă primul exemplar sau un exemplar obţinut prin intermediul hârtiei copiative" - D. Sandu - op. cit., pag. 150.

[2] C. Suciu - op. cit., pag. 485.

[3] I. Anghelescu, V. Stanciu - op. cit., pag. 332.

[4] La stabilirea numărului de semne se socotesc şi spaţiile libere dintre cuvinte, egale cu unul sau mai multe semne.

[5] În literatura de specialitate mai sunt descrise şi alte modalităţi de calculare a pasului maşinii de scris. Prima constă în măsurarea a 51 „bătăi" între medianele a două litere şi înmulţirea distanţei rezultate cu 2. Se despart apoi două zecimale şi se obţine astfel pasul maşinii la care s-a dactilografiat textul (de exemplu, dacă la măsurătoare au rezultat 130 mm, aceştia se înmulţesc cu 2, iar prin despărţirea a două zecimale, se obţine valoarea de 2,60 mm). Pasul mecanismului principal se măsoară mult mai simplu prin aplicarea deasupra textului, a unei grile transparente, spaţiată în pasuri de diferite mărimi. Se mai foloseşte şi următoarea formulă: $P = \frac{2,54}{N}$ în care 2,54 reprezintă un inch în mm, iar N, numărul de bătăi pe distanţa de un inch.

Maşinile cu caractere de tip pica şi roman au pasul cu valori de 2,54 mm., 2,50 mm. şi 2,60 mm. La cele cu caractere romane pasul poate să înregistreze valori de până la 1,82 mm. Maşinile de tip elite au pasul cu valori de 2,12 mm.-2,25 mm. La maşinile de fabricaţie americană şi la unele maşini englezeşti, literele şi spaţiile libere dintre ele se bazează pe sistemul inch. Maşinile fabricate în alte ţări, inclusiv cele europene, au spaţierea bazată pe sistemul metric.



spaţierea literelor în timpul dactilografierii, este controlată de un regulator care dacă se defectează, provoacă o îngrămădire a semnelor, de care se va ţine seama în timpul măsurătorilor.

Distanţa dintre rânduri este definită ca fiind intervalul dintre două rânduri consecutive, măsurată între bazele a două litere aflate unele sub altele. Ea poate fi modificată cu ajutorul unui „dispozitiv cu clinchet", care permite dactilografierea la un rând, un rând şi jumătate, două rânduri, două rânduri şi jumătate sau trei rânduri.

Măsurarea distanţei se face de preferinţă între litere omonime, iar dacă acest lucru nu este posibil, se folosesc două litere diferite, evitându-se însă literele cu depasante. Pentru exactitatea rezultatelor se efectuează cel puţin 3 măsurători, distanţa dintre rânduri fiind dată de media aritmetică a acestora[1].

Lungimea rândului se calculează prin măsurarea distanţei dintre începutul primului semn şi sfârşitul ultimului semn din rând. Ea depinde de lungimea carului maşinii de scris şi reprezintă un element important în stabilirea tipului maşinii de scris.

Simbolul de fabricaţie a maşinii de scris. Acest element este plasat între semnele de pe fiecare tastă a maşinii de scris şi are un relief mai puţin pronunţat decât acestea. El prezintă importanţă deosebită în stabilirea apartenenţei de gen, deoarece oferă informaţii utile despre emblema fabricii producătoare[2].

O parte din caracteristicile generale descrise sunt folosite pentru întocmirea unor formule de triere a maşinilor. Una din aceste formule ia în consideraţie următoarele caracteristici[3]:

- mărimea pasului mecanismului principal al maşinii de scris, exprimată în mm şi calculată între o sută de "bătăi";
- simetria sau asimetria barei minusculei "t" faţă de corpul literei (asimetria se notează cu 1, simetria cu 2);
- forma cifrelor: cele clasice se notează cu "a", cele moderne şi variantele lor cu "b";
- poziţia simetrică sau asimetrică a barei minusculei "f" (se notează cu "I" în caz de asimetrie şi "II" pentru simetrie).

Formula poate fi îmbunătăţită prin notarea formelor specifice pe care le au cifrele "3" şi "4". În cazul cifrei "3" se folosesc următoarele simboluri: 1 – când ambele părţi sunt rotunjite; 2 – când partea superioară dreaptă este precedată de o linioară; 3 – când partea superioară este dreaptă şi simplă. Pentru cifra "4" se notează cu 1 când este închisă, cu 2 când este deschisă şi cu 3 când este deschisă dar are pinteni la bază[4].

---

[1] Intervalele dintre rânduri sunt uneori neregulate, aspect care poate fi sesizabil chiar şi cu ochiul liber. Neregularităţi se datorează eliberării tamburului maşinii de scris şi de aceea, în aceste cazuri, distanţa dintre rânduri este total arbitrară.

[2] Simbolul este reprezentat de diferite litere, cifre sau semne ("b", "AR", "M_1", "58", "100", „+") şi apare în două situaţii distincte: când actul a fost dactilografiat într-un mare număr de exemplare; când semnele între care se află, se tocesc. În ultimul caz el constituie, alături de alte caracteristici, un element important de individualizare a maşinii de scris.

[3] W.Schneeberger – L'examen preliminaire des ecriturés a la machine, în RIPC nr. 24/1949.

[4] D. Sandu - op. cit. pag. 155.

Este suficient ca formula maşinii de scris de la care s-au prelevat modelele de comparaţie să conţină un singur element diferit faţă de formula întocmită pentru maşina la care s-a dactilografiat textul în litigiu, pentru a o exclude din sfera cercetărilor.

Identificarea individuală a maşinii de scris.

Identificarea se face prin comparări între textul în litigiu şi probele de scris prelevate de la maşinile suspecte, ori modelele de comparaţie aflate în cartotecile criminalistice. Caracteristicile particulare pe baza cărora se face individualizarea sunt generate de unele defecte de fabricaţie[1], uzuri apărute în corpul literelor şi la nivelul semnelor diacritice, şi devieri ale literelor în plan orizontal sau vertical[2]. Valoarea identificatoare a caracteristicilor particulare este cu atât mai mare cu cât uzura maşinii este mai accentuată.

Identificarea maşinilor noi este foarte dificilă, mai ales dacă ele au fost utilizate pentru redactarea unui număr mic de documente.

Din categoria caracteristicilor individuale apărute ca urmare a uzurii specifice a maşinilor de scris fac parte:

- devierea axelor longitudinale ale unor litere sau cifre faţă de verticală[3];
- dezalinierea pe orizontală a semnelor grafice - se manifestă prin poziţionarea unuia sau mai multor semne grafice, în plan superior sau inferior liniei de bază a rândului.

Imperfecţiunile de aliniament în plan vertical ori orizontal vor fi apreciate drept caracteristici individualizatoare numai în măsura în care ele se repetă în mod constant, deoarece sunt şi situaţii în care apariţia lor este pur întâmplătoare. Aşa sunt de exemplu dezalinierile cauzate de modul în care se dactilografiază, forţa cu care se apasă pe taste, viteza şi ritmicitatea dactilografierii etc.;

- distanţe neregulate dintre semnele grafice - textul prezintă îngrămădiri sau spaţieri exagerate între literele aceluiaşi cuvânt, ca urmare a dereglării regulatorului care asigură deplasarea constantă de la dreapta la stânga a carului maşinii de scris. După cum s-a mai precizat, această caracteristică trebuie luată în considerare atunci când se calculează pasul mecanismului principal, deoarece în locurile în care există îngrămădiri sau aerisiri de litere, nu se pot face măsurători concludente;
- intervale neregulate între rânduri[4];

---

[1] Care nu sunt însă specifice pentru un întreg lot de maşini.

[2] E. Stancu - op. cit. pag. 350.

[3] Acest element este provocat de deformarea pârghiei pe care se află semnul grafic, sau de poziţionarea greşită a trunchiului acestuia.

[4] Distanţa variabilă dintre rânduri se datorează slăbirii sau uzurii dispozitivului de spaţiere ori a celui de rulare a tamburului maşinii de scris, precum şi faptului că mecanismele de presare a hârtiei pe sul nu exercită o apăsare constantă şi suficient de puternică asupra ei. - I. Anghelescu, V. Stanciu - op. cit., pag. 336.

- lipsa paralelismului dintre rânduri[1];

- neregularităţi marginale – marginile albe ale colii de hârtie şi alineatele au dimensiuni variabile; aceste neregularităţi pot fi generate atât de cauze tehnice, cât şi de cauze subiective[2];

- colorarea inegală şi îmbâcsirea semnelor grafice, îndeosebi a buclelor şi ovalelor. Această particularitate apare pe de o parte ca urmare a fixării de-a lungul timpului a unor impurităţi în părţile scobite ale semnelor grafice, iar pe de altă parte, ca urmare a blocării panglicii maşinii de scris. Un astfel de element are valoare individualizatoare mai scăzută datorită inconstanţei cu care se repetă. El nu va putea fi folosit la identificarea maşinii de scris, decât dacă se compară texte dactilografiate în acelaşi timp cu textul în litigiu[3];

- dubla impresionare a conturului literelor. Dublarea conturului semnelor grafice este provocată de regulă de defecţiunile mecanice ale maşinii, dar ea poate fi şi consecinţa lipsei de experienţă a dactilografului, care efectuează mai multe tatonări înainte de a apăsa decisiv pe tastă. Această caracteristică are o valoare individualizatoare ridicată în cazul în care frecvenţa cu care se întâlneşte în textele dactilografiate este mare;

- particularităţi în redarea semnelor grafice. Conturul semnelor grafice poate conţine numeroase şi variate imperfecţiuni, constând din : îngroşarea trăsăturilor, amputarea (lipsa) unor părţi din conturul literelor şi cifrelor (care nu vor mai fi descrise în mod complet), deplasarea unor detalii ale semnelor grafice, etc. Ele sunt cauzate de unele defecte de fabricaţie, dar de cele mai multe ori sunt consecinţa uzurii accentuate a maşinii de scris. De exemplu, îngroşarea corpului semnelor grafice (îndeosebi la puncte şi virgule, care sunt folosite mai des) este produsă de aplatizarea părţii metalice a caracterelor. Neregularităţile de imprimare pot fi provocate şi de utilizarea unor panglici defecte (uzate, perforate), de denivelările tamburului maşinii de scris (adâncituri, rupturi), precum şi de lipsa de ritmicitate din timpul dactilografierii.

O altă categorie de caracteristici individuale de identificare este generată de reparaţiile efectuate la maşina de scris. Ele pot consta în dezalinierea pe verticală sau orizontală a semnelor grafice (datorită montării greşite), sau în

---

[1] Se datorează uzurii mai accentuate a capetelor tamburului maşinii de scris Din această cauză hârtia nu este suficient de presată pe una dintre extremităţile laterale;

[2] De exemplu atunci când textul a fost redactat în mai multe etape, la reintroducerea colii în maşina de scris, aceasta nu mai poate fi fixată exact în coordonatele anterioare. Textul va prezenta atât iregularităţi marginale, cât şi dezalinieri de rânduri concretizate prin lipsa paralelismului dintre ele. Caracteristica trebuie apreciată cu prudenţă, deoarece ea este specifică şi falsului comis prin adăugare de text.

[3] D. Sandu – op. cit. pag. 157.



apariţia unui alt tip de caractere decât cele care fac parte din complexul semnelor de pe claviatură.

La formularea concluziilor de identitate sau neidentitate este necesar să se constate dacă aceste caracteristici individualizatoare se repetă în mod constant în textul dactilografiat, pentru că, aşa cum s-a arătat, o serie de "particularităţi" se datorează unor cauze absolut întâmplătoare. De aceea, concluziile trebuie să se sprijine pe ansamblul caracteristicilor comune, constant repetabile şi nu pe elemente izolate.

În literatura de specialitate s-au exprimat păreri contradictorii cu privire la posibilităţile de identificare a maşinilor de scris noi. Potrivit unor opinii, identificarea propriu-zisă nu este posibilă, deoarece maşina nu prezintă caracteristici cu valoare individualizatoare. Dimpotrivă, alţi autori consideră că se poate face identificarea chiar şi în cazul maşinilor care nu au fost date încă în exploatare, pe baza unor particularităţi reprezentate de dezalinierea şi diferenţele de imprimare a unor semne ori părţi ale aceluiaşi semn grafic. Aceste particularităţi apar datorită faptului că asamblarea maşinilor se face manual şi prin urmare piesele nu pot fi fixate absolut identic la toate exemplarele aceluiaşi model. De asemenea, caracteristici individualizatoare apar şi datorită matriţelor în care se toarnă semnele grafice[1]. Acest ultim punct de vedere este pe deplin justificat, dacă se are în vedere principiul potrivit căruia "un obiect nu poate fi identic decât cu el însuşi".

Obţinerea modelelor de scris pentru comparaţie.

Ca şi în cazul identificării persoanei după scrisul de mână, expertiza care are ca obiect identificarea maşinii de scris, foloseşte două categorii de probe de scris: preconstituite şi experimentale.

Probele preconstituite trebuie obţinute cu respectarea aceloraşi cerinţe impuse de expertiza grafoscopică. Valoarea lor este incontestabilă, deoarece reflectă mult mai fidel caracteristicile maşinii de scris suspecte, mai ales dacă au fost dactilografiate la o dată apropiată de cea a redactării textului în litigiu.

Probele experimentale se obţin pe o coală de hârtie pe care se menţionează tipul, modelul, seria maşinii de scris şi data la care au fost luate. Aceste date sunt necesare pentru stabilirea elementelor nou apărute ca urmare a uzurii sau reparaţiilor. Se bat apoi în ordinea de pe claviatură, caracterele de pe fiecare rând, mai întâi minusculele şi apoi majusculele. În continuare se "bate" textul existent pe documentul în litigiu, precum şi un alt text care conţine cuvinte din textul în litigiu. Este bine ca textul să fie "bătut" de 2-3 ori pentru a urmări constanţa în imprimarea unor caractere. Dacă documentul în litigiu a fost realizat

---

[503] D. Sandu – op. cit. pag. 159.

prin intermediul hârtiei copiative, se vor lua probe de scris în mai multe exemplare, în acelaşi mod[504] .

Se recomandă ca probele să fie scrise de un dactilograf de profesie care să respecte întocmai coordonatele topografice ale textului în litigiu şi ortografia acestuia (inclusiv greşelile pe care le conţine). Se dactilografiază şi câteva fraze cu intervale diferite între rânduri, reglându-se distanţa dintre ele cu ajutorul dispozitivului cu clinchet. Primele probe de scris se iau de la maşină în starea în care a fost pusă la dispoziţia expertului, iar următoarele după curăţarea impurităţilor de pe caractere.

3.2. Identificarea dactilografului.

Identificarea propriu-zisă a dactilografului nu este întotdeauna posibilă, ea oprindu-se de multe ori la etapa identificării generice, adică la stabilirea faptului că textul a fost redactat de un profesionist sau un începător. Dificultatea identificării apare atunci când materialul trimis spre examinare conţine un număr mic de rânduri. Cu cât cantitatea de text este mai mare, cu atât sporesc şansele de identificare a dactilografului. Se apreciază că este mai uşoară identificarea unei persoane neiniţiate decât a unui dactilograf de profesie.

Există două categorii de elemente care se folosesc în procesul identificării: *elemente de conţinut şi elemente dactilografice*.

Prima categorie se referă la particularităţile lexical-gramaticale ale dactilografului: vocabularul folosit, morfologia frazelor şi modul de respectare a regulilor gramaticale (îndeosebi a celor ortografice şi de punctuaţie).

Elementele care fac parte din cea de a doua categorie sunt reprezentate de:

- modul de dispunere a textului în pagină;
- amplasarea antetului, titlului, datei, semnăturii şi numărului de înregistrare;
- modul de începere, continuare, finalizare şi numerotare a paginilor;
- mărimea marginilor albe existente pe laturile colii de hârtie, precum şi în partea superioară şi inferioară a acesteia;
- adâncimea aliniatelor;
- modul de terminare a rândurilor şi de despărţire a cuvintelor;
- forţa şi regularitatea cu care se acţionează asupra tastelor;
- respectarea intervalelor dintre cuvinte, semne de punctuaţie şi mărimea acestor intervale;
- modul de scriere a expresiilor cifrice, îndeosebi a celor sub formă de fracţie;
- modul de îndreptare a greşelilor, inclusiv a celor de dactilografiere (un indiciu preţios dar nu suficient îl reprezintă corectarea prin barare).

---

[1] I. Vochescu – Curs de criminalistică, vol. I, Tehnică criminalistică, partea a III-a, Academia de Poliţie "A. I. Cuza", Bucureşti, 1975, pag. 195.

Nu trebuie exclusă nici posibilitatea identificării pe baza amprentelor existente pe coala de hârtie, formate în momentul manipulării hârtiei de către dactilograf[1].

Identificarea se face prin examinarea comparativă a textului în litigiu cu probele de scris prelevate de la persoana suspectă. Pot fi folosite probe de scris anterior, precum şi probe experimentale. Ultimele se vor lua prin dictare, fără să se facă precizări cu privire la modul de dactilografiere şi de respectare a regulilor gramaticale.

Evident că pot exista numeroase alte criterii de identificare a dactilografului, cele enumerate mai sus fiind mai des întâlnite în practica de expertiză.

3.3. Stabilirea vechimii relative a textelor dactilografiate.

Vechimea se poate stabili numai cu o anumită aproximaţie şi între anumite limite[2]. De cele mai multe ori actele scrise sunt prevăzute cu data întocmirii lor, însă nu puţine sunt cazurile când cu ocazia examinării se nasc suspiciuni cu privire la realitatea ei. Se pune atunci problema stabilirii vechimii documentului dactilografiat, vechime ce se poate referi la întregul act sau numai la o parte a acestuia (care este posibil să fi fost adăugată ulterior). În practică, această problemă se pune nu numai în vederea soluţionării unei cauze judiciare, ci şi cu privire la rezolvarea altor situaţii, cum ar fi de exemplu adeverinţele de serviciu prin care părţile tind să dovedească vechimea în câmpul muncii în vederea stabilirii drepturilor la pensie[3].

Pentru a stabili data la care a fost dactilografiat un document, se cercetează: *tipul şi modelul maşinii de scris, anul fabricaţiei, tipul caracterelor cu care era echipată maşina, gradul de uzură al mecanismelor şi literelor, panglica şi tuşul folosit* etc. Aceste elemente - reflectate de textul litigios - permit atât deosebirea textelor redactate cu maşini de scris diferite, cât şi a textelor bătute la aceeaşi maşină, dar în perioade de timp diferite. La acestea se adaugă şi alte elemente cum sunt: existenţa pe act a unor timbre fiscale care nu fuseseră puse în circulaţie la acea dată; folosirea unui tip de hârtie care nu se fabrica la data înscrisă în act; folosirea unor denumiri de instituţii publice, firme sau societăţi comerciale nu existau la momentul respectiv etc.

Se pot întâlni două situaţii[4]:

a) maşina de scris la care s-a dactilografiat actul nu este cunoscută;

b) maşina de scris a fost identificată.

---

[1] I. Vochescu, op. cit., pag.195.

[2] C. Suciu – op. cit., pag. 487.

[3] L. Ionescu – Despre stabilirea vechimii actelor dactilografiate – în revista "Probleme de medicină judiciară şi de criminalistică", vol. V, Editura Medicală, Bucureşti, 1966, pag. 129.

[4] L. Ionescu, op. cit., pag. 129

a) Când maşina de scris nu este cunoscută, este suficient să se demonstreze că s-a folosit o maşină de scris care nu fusese fabricată la acea dată[1], sau că aceasta a fost echipată cu un tip de caractere care nu erau în uz, ceea ce constituie dovada certă a redactării ulterioare a actului şi deci a datării lui false. Ca modele de comparaţie se folosesc documente despre care există certitudinea că au fost redactate în aceeaşi perioadă de timp ca şi actul în litigiu.

b) Când maşina de scris la care s-a dactilografiat textul a fost identificată, stabilirea datei reale se face prin examinarea modificărilor suferite de caracterele maşinii, precum şi a altor defecte provocate de uzura acesteia. Ca urmare a modificărilor intervenite se poate ajunge la: transformarea desenului literei dintr-un desen tip într-un desen particular; imprimarea simbolului de fabricaţie a maşinii de scris; dezalinieri pe orizontală şi verticală; inegalităţi în imprimarea literelor. Aceste transformări se produc lent şi treptat, putând să apară la un moment dat în totalitatea lor sau numai în parte. Ele dispar însă dintr-o dată, cu ocazia reparării maşinii de scris. Toate aceste modificări apar în perioade de timp diferite, mai lungi sau mai scurte, şi ele sunt extrem de importante în datarea actelor dactilografiate, cu condiţia ca expertul să dispună de probe de scris executate cu aceeaşi maşină dar la intervale de timp succesive.

Aşadar, data dactilografierii actului nu se poate stabili cu o precizie absolută, dar cunoscându-se perioada relativ scurtă în care caracterele maşinii au avut anumite particularităţi, se poate demonstra, pe baza coincidenţei cu particularităţile reflectate de probele de scris, că actul a fost dactilografiat într-o anumită perioadă. Deci, prin expertiza criminalistică este posibil să se constate fie că un text a fost dactilografiat la o anumită maşină într-o perioadă care cuprinde şi data menţionată în actul respectiv, fie într-o altă perioadă[2].

Cercetarea falsului în actele dactilografiate.

Textele dactilografiate pot fi falsificate în totalitate sau parţial. Probleme mai dificile pentru expertiza criminalistică le ridică falsul parţial comis prin adăugiri de text, aspect pe care îl vom detalia în cele ce urmează.

Adăugarea poate fi comisă cu aceeaşi maşină de scris sau cu o maşină de scris diferită. Pentru stabilirea falsului se cercetează comparativ pasul mecanismului principal al maşinii, spaţierea rândurilor şi cuvintelor, alinierea literelor pe verticală, ordinea cronologică de executare a traseelor interferate, tuşul panglicii maşinii de scris etc.

La falsul comis prin adăugare, falsificatorul este obligat să reintroducă actul în maşina de scris. Această operaţiune se soldează cu o serie de neconcordanţe

[1] Se va ţine cont de posibilitatea existenţei mai multor modele de maşini ce aparţin aceleiaşi mărci.

[2] L. Ionescu, op. cit., pag. 132.



între textul inițial și cel adăugat, chiar și atunci când adăugarea s-a făcut cu aceeași mașină. Apar deosebiri de spațiere și aliniere, ori de încadrare a noului text în coordonatele celui inițial. Astfel, uneori cuvinte provenind din textul adăugat sunt scrise între rânduri, ori în afara textului, iar alteori, se folosesc prescurtări nefirești, ori cuvinte scrise unele sub altele, fără spațiu între ele. Pentru stabilirea acestor neconcordanțe, specialistului sau expertului trebuie să i se pună la dispoziție atât originalul, cât și copiile directe (dacă actul a fost redactat în mai multe exemplare). Deseori adăugirile se fac în spațiul alb existent între finalul textului și semnături ori mențiunile aflate deasupra acestora ("Am predat", "Am primit" etc.). Spațiul dintre ultimul caracter al scrisului autentic și primul caracter al celui adăugat, poate fi mai mare sau mai mic decât în restul textului, ceea ce constituie un alt element al adăugirii.

Când adăugarea se face la sfârșitul unei fraze sau propoziții, falsificatorul trebuie să radieze ori să transforme punctul în virgulă, fapt ce poate fi constatat prin examinarea documentului cu ochiul liber sub diferite unghiuri de incidență a luminii, sau la microscop. Dacă punctul nu este înlăturat, iar fraza sau propoziția nouă începe cu o minusculă, suntem în prezența unui indiciu al adăugirii (exceptând greșelile de dactilografiere, întâlnite frecvent la neinițiați).

Un alt element edificator al adăugirii îl constituie "tatonarea", care constă în apăsări repetate pe tastele mașinii de scris pentru a verifica corespondența caracterelor pe orizontală, ocazie cu care au loc imprimări multiple ale caracterelor.

Sunt situații în care scrisul adăugat se intersectează cu impresiunea ștampilei sau cu semnăturile de pe act. Adăugarea poate fi demonstrată, prin examinarea ordinii cronologice a executării trăsăturilor, deoarece mai întâi actul se dactilografiază și după aceea se semnează și ștampilează. Deci, imprimarea scrisului peste impresiunea ștampilei sau peste semnătură, conduce la ideea completării actului după semnarea și ștampilarea lui.

Atunci când adăugarea s-a făcut cu o mașină de scris diferită, pe lângă mărimea inconstantă a intervalelor dintre rânduri, cuvinte sau litere, cercetarea va mai evidenția: apariția mai multor tipuri de caractere ; valori inconstante ale pasului mecanismului principal al mașinii ; uzura variabilă a semnelor grafice de același fel etc. La examinarea comparativă, expertul trebuie să aibă la dispoziție scripte de comparație care să conțină toate semnele aflate în claviatura mașinii de scris la care s-a redactat documentul autentic, întrucât nu este exclus ca în textul adăugat să apară caractere care nu se regăsesc în complexul acesteia, ceea ce în mod categoric conduce la concluzia că s-au folosit mașini de scris diferite.

Dacă actul a fost dactilografiat în întregime și într-o singură etapă cu aceeași mașină de scris, toate literele din text aflate unele sub altele își situează începuturile pe aceeași linie verticală. Abaterile de la această regulă, coroborate

cu celelalte constatări (în special cele care se referă la deosebirile dintre caracteristicile individuale generate de uzura specifică a maşinilor de scris), pot demonstra existenţa adăugirilor. Acest element trebuie apreciat însă cu prudenţă deoarece el poate fi şi consecinţa faptului că actul, fără a fi modificat, a fost dactilografiat la intervale de timp diferite, prin scoaterea şi reintroducerea lui în maşina de scris.

Analiza chimică a tuşului cu care a fost impregnată panglica maşinii de scris, poate duce la identificarea unor tuşuri diferite, cu rezerva că această analiză nu este întotdeauna edificatoare, deoarece majoritatea tuşurilor şi cernelurilor sunt fabricate după aproximativ aceleaşi standarde.

Nuanţa diferită a caracterelor din cuprinsul unui act, apărută fie ca urmare a folosirii unei maşini de scris care are panglica uzată ori îmbibată cu alt tuş[1], fie ca urmare a unei apăsări diferite pe taste, constituie un alt element de stabilire a adăugirii.

Când actul a fost dactilografiat în mai multe exemplare, din care unul se află în păstrare la o terţă persoană (fizică sau juridică), adăugarea poate fi uşor demonstrată prin compararea textului litigios cu cel aflat în păstrare. Examinarea comparativă poate evidenţia uneori nuanţe şi intensităţi diferite ale scrisului chiar şi atunci când la adăugare s-a folosit aceiaşi maşină[2], iar alteori, utilizarea unor hârtii copiative diferite. Un element auxiliar în stabilirea adăugirii îl constituie urmele lăsate de corpurile străine fixate în scobiturile unor litere (a, o, p, e, c etc.). Acestea îmbâcsesc ovalele grafismelor şi pot fi sesizate fie în conţinutul textului iniţial, fie în cel adăugat.

Concluzia la care ajunge organul judiciar, potrivit căreia un act a fost falsificat prin adăugare, nu poate fi întemeiată decât dacă examinarea criminalistică se desfăşoară asupra întregii game de elemente descrise.

4. Cercetarea criminalistică a impresiunilor de ştampilă.

Un mare număr de documente sunt prevăzute cu ştampilă, pentru a dovedi autenticitatea lor. Ştampila este o placă de lemn, ceramică, metal, cauciuc etc. montată pe un mâner având un desen în relief, care se aplică pe înscrisuri ori pe mărfuri, spre a le atesta validitatea sau provenienţa[3].

Ştampilele pot fi aplicate pe hârtie şi derivatele ei ori pe alte suporturi asemănătoare, cu ajutorul unor cerneluri speciale, sau prin imprimarea desenului

---

[1] Panglicile maşinilor de scris pot fi monocolore sau bicolore. Când textul iniţial a fost dactilografiat folosindu-se o panglică monocoloră, iar adăugarea s-a făcut cu o panglică bicoloră, la aceasta din urmă se vor evidenţia urmele celei de a doua culori, fapt ce uşurează demonstrarea adăugirii.

[2] Datorită uzării panglicii, ori a intensităţii diferite cu care s-a apăsat pe taste.

[3] Mic Dicţionar Enciclopedic, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978, pag. 947.

caracteristic în materiale plastice de genul plastilinei, plumbului, hârtiei (în acest caz ele formează o impresiune în relief cunoscută sub denumirea de sigiliu ori timbru sec).

Pentru documentele la care legea cere în mod expres să fie ştampilate, existenţa ştampilei reprezintă o condiţie esenţială a validităţii lor şi de aceea în cazul falsului total sau parţial, plastograful este obligat să-şi finalizeze manoperele frauduloase prin aplicarea pe actul litigios a unor impresiuni de ştampilă false. În practica formaţiunilor de criminalistică, falsificarea impresiunilor de ştampilă este întâlnită cu o frecvenţă mai mare în cazul actelor de identitate, a înscrisurilor oficiale, în general a tuturor documentelor administrative.

Când falsificarea are loc prin înlocuirea fotografiei într-un document de identitate, falsificatorul este obligat să refacă parţial timbrul sec pe noua fotografie. Pentru aceasta, el presează cu un instrument traseele de adâncime existente pe pagina de pe care a fost extrasă fotografia titularului, astfel încât ele să se imprime pe noua fotografie. Fragmentul reconstituit va prezenta o profunzime mai mică, fiind lipsit de claritate şi fermitate.



Timbru sec fals   Timbru sec autentic

Pentru descoperirea falsului se cercetează caracteristicile generale ale ştampilei referitoare la formă[1], dimensiuni, facsimil şi elementele particulare apărute ca urmare a uzurii specifice a clişeului, ori a utilizării unor tuşuri diferite. Deşi ştampilele sunt confecţionate în unităţi specializate, unele caracteristici cu valoare individualizatoare pot să apară încă din cursul procesului de fabricaţie. Astfel de caracteristici pot consta din deformări ale unor litere sau chiar ale clişeului în timpul presării şi uscării, neregularităţi reprezentate de fisuri formate de bule de aer ori corpuri străine etc.[2]. Identificarea ştampilei este dificilă, deoarece caracteristicile individualizatoare se păstrează numai pentru o perioadă de timp, iar reproducerea lor exactă este influenţată de condiţiile concrete în care a fost aplicată ştampila, adică de intensitatea apăsării, cantitatea de tuş existentă la suprafaţa clişeului şi capacitatea suportului de a reda fidel facsimilul acesteia. De exemplu, în cazul ştampilelor de cauciuc, datorită forţei cu care este aplicată, se

[1] Aceasta poate fi rotundă, dreptunghiulară, ovală, triunghiulară etc.

[2] D. Sandu - op. cit., pag. 167.

poate produce aplatizarea firelor grafice ale chenarului sau facsimilului, modificarea aspectului general al unor detalii ş.a.m.d.

Procedee de falsificare a ştampilelor. Ştampila poate fi falsificată prin:

- contrafacere;
- copiere;
- desenare directă, parţială sau totală.

Contrafacerea constă în confecţionarea unei copii după clişeul original cu ajutorul tehnicilor tipografice, prin gravare în diverse materiale (cauciuc, metal), sau prin folosirea unor litere şi semne de şpalt ori a unor fragmente de ştampile vechi, scoase din uz. Indiferent de modalitatea de contrafacere, ceea ce interesează în ultimă instanţă cercetarea, este impresiunea ştampilei lăsate pe document[1].

Examinarea comparativă cu impresiunea unei ştampile autentice va pune în lumină următorii indici de fals:

- imprimarea neuniformă a ştampilei pe toată suprafaţa sa;
- existenţa unor litere şi cifre cu forme nestandardizate;
- lipsa de simetrie a elementelor, neuniformitatea acestora şi a intervalelor dintre ele;
- variaţiuni în grosimea traseelor grafice care redau desenul ştampilei (mai ales dacă ea a fost confecţionată din materiale plastice);
- neregularităţi constând din ondulări şi întreruperi ale traseelor;
- greşeli gramaticale, prescurtări nejustificate de cuvinte, denumiri greşite ale unor instituţii, firme sau societăţi;
- redarea defectuoasă a stemei ori a altor semne din grafica ştampilei;
- imagini negative ale unor litere sau cifre, urme care indică structura materialului folosit la confecţionarea clişeului etc.[2].



Impresiune falsă



Impresiune autentică

Confecţionarea ştampilelor cu ajutorul tehnicilor tipografice reprezintă forma cea mai reuşită de falsificare, impresiunile acestora nedeosebindu-se prea mult

[1] I. Vochescu, op. cit. pag. 214.

[2] D. Sandu - op. cit., pag. 175.

de cele ale ştampilei originale. Aşa cum se arată în literatura de specialitate, însăşi perfecţiunea ştampilei poate crea suspiciuni cu privire la autenticitatea ei, ştiut fiind că prin folosire, la o ştampilă originală apar uzuri specifice ori încărcări cu scame de hârtie, astfel încât impresiunea ei capătă elemente de specificitate evidente[1]. Pe de altă parte, dacă ştampila a fost confecţionată dintr-un clişeu metalic, este posibil ca desenul impresiunii să fie inegal colorat, iar centrul ei să prezinte spaţii albe.

În marea majoritate a cazurilor, pentru a masca defectele ce pot trezi bănuieli cu privire la autenticitate, de regulă, infractorii aplică ştampila de o manieră „tremurată", sau răsucind-o în aşa fel încât impresiunea să dobândească un aspect îmbâcsit, care îngreunează descifrarea facsimilului şi examinarea traseologică a componentelor sale.

Determinarea dimensiunilor pe care le au literele, a distanţelor dintre ele, dintre cuvinte ori rânduri se face cu ajutorul tipometrului (rigla gradată tipografică). Măsurătorile se efectuează între punctele tipografice de pe tipometru (1 mm. = 2,66 puncte). Pentru stabilirea dimensiunilor exterioare ale ştampilei[2] se foloseşte un dispozitiv prevăzut cu caroiaje riguros cotate. Trebuie avut însă în vedere că dimensiunile impresiunii de ştampilă şi a elementelor din structura ei, sunt influenţate de cantitatea de tuş lăsată pe suport şi de intensitatea apăsării (mai ales dacă ştampila a fost confecţionată din materiale plastice). De aceea se va acorda atenţie deosebită modului de obţinere a impresiunilor de comparaţie. În acest sens, ştampila în litigiu trebuie bine înmuiată în tuş, după care se vor face ştampilări succesive cu intensităţi diferite, alegându-se pentru comparaţie impresiunea cea mai clară.

Atunci când cercetările traseologice sunt insuficiente, pentru demonstrarea falsului se efectuează şi analiza fizico-chimică a tuşului. De asemenea, se desfăşoară şi alte activităţi de urmărire penală, printre care şi percheziţia. Percheziţia domiciliară sau la locul de muncă, se poate solda cu descoperirea ştampilei false, ceea ce constituie un element extrem de preţios în cauză. Percheziţia se impune cu atât mai mult în situaţiile în care ştampila falsă a fost executată de persoane specializate în acest domeniu, deoarece aşa după cum s-a văzut, ea nu prezintă deosebiri marcante faţă de ştampila autentică[3].

Copierea constă în transferarea impresiunii de pe actul autentic pe actul fals prin folosirea unui intermediar adeziv (ou fiert, cartof tăiat, placă gelatinată,

---

[1] D. Sandu - op. cit., pag. 353.

[2] D. Percium – Examinarea urmelor de ştampilă, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, pag. 296.

[3] I. Vochescu - op. cit., pag. 214.

hârtie sau film fotografic umezite etc.). Se mai practică de asemenea copierea prin transparenţă, prin apăsare, sau cu ajutorul hârtiei copiative.

La copierea cu unul din materialele adezive amintite, datorită dublei transferări a tuşului, falsa impresiune are un aspect general deformat, cu contururi şterse şi difuze, slab imprimate. Uneori se constată urme de retuşare a imaginii finale, ori o densitate sporită a tuşului în anumite secvenţe ale impresiunii, ca urmare a îmbibării suplimentare a materialului folosit la transferare. În acelaşi timp, pe suprafaţa actului fals pot fi descoperite şi alte urme cum sunt: resturi de gelatină; pierderea luciului hârtiei; fragmente din semnătura sau scrisul de pe actul original situate în vecinătatea impresiunii de ştampilă, care au fost absorbite de clişeul intermediar etc.

Examinarea traseologică este principala metodă de descoperire a acestui gen de fals. Rezultate bune se obţin însă şi prin cercetarea impresiunii în radiaţii ultraviolete, care pot evidenţia pata formată de resturile materialului folosit ca intermediar.

La copierea prin transparenţă, apăsare sau prin intermediul hârtiei copiative, apar elemente tipice falsului comis prin imitare servilă. Pe lângă acestea pot fi descoperite şi urme de creion, plombagină sau alt material folosit pentru copierea.

Desenarea directă se execută în două etape distincte. Mai întâi, conturul ştampilei şi facsimilul ei sunt desenate cu creionul direct pe actul litigios, după care se procedează la retrasarea lor cu tuş. Dacă ştampila are formă circulară, la desenare se foloseşte pentru început compasul şi apoi se completează interiorul prin înscrierea textului şi însemnelor corespunzătoare facsimilului[1] .

Comparativ cu copierea, care conservă atât aspectul tipografic al literelor, cât şi scara impresiunii autentice, în cazul desenării directe se înregistrează abateri de la această regulă, constând din: apariţia unor litere nestandardizate care variază ca formă, dimensiuni şi spaţiere; sinuozităţi ale liniei de bază a rândurilor; asimetria axelor longitudinale ale literelor; erori în reproducerea stemei ori emblemei; existenţa în centrul impresiunii a unui orificiu provocat de vârful compasului folosit la desenare. Pot fi descoperite, de asemenea, urme de ştergere ale trăsăturilor de creion provenite de la desenarea primară a impresiunii, ori fragmente ale acestor trăsături. Prezenţa lor poate fi evidenţiată la cercetarea în radiaţii infraroşii ori în lumină polarizată.

În unele situaţii, falsificatorul este obligat să deseneze doar parţial impresiunea de ştampilă. În activitatea de expertiză criminalistică, asemenea falsuri se

---

[1] Pentru trasarea conturului ştampilelor de format circular se folosesc câteodată monede metalice de dimensiuni corespunzătoare. Acest fals este însă destul de grosolan şi este uşor de depistat chiar la cercetarea cu ochiul liber sau cu lupa.

întâlnesc mai ales în cazul actelor de identitate, când înlocuirea fotografiei titularului este urmată de reconstituirea imaginii integrale a impresiunii de ştampilă. Prin desenarea pe fotografie a porţiunii care lipseşte, între cele două jumătăţi ale desenului vor apărea mai multe neconcordanţe, dintre care mai semnificative sunt: apariţia unor litere cu caractere diferite; lipsa paralelismului dintre contururile duble ale impresiunii; lipsa continuităţii liniare dintre fragmentul de ştampilă nealterat şi cel desenat etc.

Unii falsificatori desenează mai întâi ştampila pe un suport intermediar, pe care îl aplică apoi pe actul fals. În acest caz se constată că actul în litigiu prezintă urme de umectare, iar tuşul are o intensitate slabă şi o întindere nefirească. Pentru stabilirea falsului, impresiunea de ştampilă se cercetează atât sub aspectul mărimii, formei, destinaţiei, conţinutului şi semnificaţiei în raport cu actul pe care se află, cât şi sub aspectul tuşurilor folosite la imprimare. Ca şi la desenarea directă, dimensiunile generale ale ştampilei se determină cu ajutorul tipometrului ori a dispozitivului cu caroiaj[1]. Suprafaţa pe care se află ştampila şi spaţiile din imediata ei vecinătate se cercetează cu ochiul liber, lupa, microscopul şi sub incidenţa radiaţiilor ultraviolete şi infraroşii, pentru a descoperi eventualele urme ale materialelor utilizate la desenare - transferare, sau folosirea unor tuşuri diferite[2].

Existenţa falsului poate fi demonstrată uneori doar prin examinarea intrinsecă a impresiunii de ştampilă în litigiu, alteori numai prin cercetare comparativă. Dacă se impune cercetarea comparativă, pentru efectuarea demonstraţiilor se apelează la diverse procedee cum sunt confruntarea prin alăturare, juxtapunerea, proiecţia punctelor comune, sau supraproiecţia.

Identificarea ştampilei. În toate cazurile, identificarea se face după criterii de ordin traseologic. Formularea unor concluzii de identitate sau neidentitate trebuie să se sprijine inclusiv pe caracteristicile accidentale apărute ca urmare a

---

[1] Dispozitivul cu caroiaj, conţine de exemplu cercuri, frânturi de cerc, unghiuri etc. care pot servi la cercetarea comparativă a ştampilei în litigiu şi a celei model de comparaţie.

[2] Pentru identificarea resturilor din materialul întrebuinţat la transferarea impresiunii ori la confecţionarea clişeului plat, se întrebuinţează următorii reactivi: a) vapori de iod sau o soluţie de iod în iodură de potasiu – hârtia se va colora în albastru-violet în locul în care se află impresiunea, punând în evidenţă amidonul provenit de la folosirea unui cartof crud ca material intermediar; b) acid azotic – acesta colorează în galben albumina provenită de la un ou fiert; c) soluţie de ninhidrină 1% în acetonă, care într-un interval de timp de aproximativ 2 zile, colorează în roz urmele de gelatină ale hârtiei fotografice folosite la transplantare; d) soluţie de mercur şi acid azotic concentrat (1:1) în amestec cu o cantitate dublă de apă – aceasta colorează în roşu particulele de gelatină ale emulsiilor fotografice folosite la transferare; revelatorul fotografic, care înnegreşte sărurile de argint desprinse din emulsiile materialelor fotosensibile cu care s-a făcut transplantarea. În afara reactivilor prezentaţi, pentru descoperirea sărurilor de argint se mai întrebuinţează şi analiza spectrală prin emisie (D. Sandu - opere citate pag. 177.)

condițiilor diferite în care se face imprimarea. O concluzie cert pozitivă se justifică numai în măsura în care există corespondență deplină în privința caracteristicilor generale, precum şi în privința unui anumit număr de caracteristici particulare relativ-stabile, analizate în interdependența dintre ele.

Ca modele pentru comparație se folosesc impresiuni obținute de la toate ştampilele confecționate după aceeaşi matriță. Suportul pe care se iau modelele de comparație trebuie să aibă aceleaşi proprietăți fizico-chimice ca cele ale actului incriminat, iar tuşul să fie de aceeaşi culoare. Pe lângă acestea se procedează şi la prelevarea unor impresiuni pe hârtie de calitate superioară. Dacă ştampila este murdară, se fac mai multe imprimări atât înainte, cât şi după curățarea ei. Intensitatea cu care se apasă asupra ştampilei va fi la început mai mare, apoi medie şi în final uşoară.

Ținând cont de caracterul relativ stabil al elementelor individualizatoare, pentru evitarea unor erori, în cazul documentelor vechi se vor folosi ca modele de comparație, acte întocmite la o dată cât mai apropiată de cea a redactării actului în litigiu, în cuprinsul cărora să existe impresiuni aplicate cu aceeaşi ştampilă (cum ar fi de exemplu, certificatele de naştere ori de căsătorie eliberate în aceeaşi zi de oficiul de stare civilă, diplome de studii, adeverințe care atestă vechimea în câmpul muncii etc.).

Concluziile care se formulează în raportul de expertiză pot fi certe (negative sau pozitive) de probabilitate şi de imposibilitate a rezolvării problemei.

5. Falsuri comise prin intermediul copiatoarelor şi a tehnicilor de calcul.

5.1. Aspecte introductive.

Fotocopiatoarele sunt dispozitive de reproducere a unor documente, a căror funcționare se bazează pe fenomenul electrostatic şi cel al fotoconductibilității.

Componentele principale ale unui copiator sunt: o sursă puternică de lumină (de regulă, radiația laser), un corotron[1], un tambur cu proprietăți electrostatice, un sistem optic şi unul sau mai multe depozite cu toner[2].

Copierea unui document se face în şase etape distincte[3]:

- încărcarea tamburului cu energie electrostatică. În această etapă tamburul cu proprietăți fotoconductoare este trecut la întuneric, pe lângă un electrod fix cu potențial pozitiv de curent continuu, moment în care are loc încărcarea uniformă a acestuia cu energie electrostatică ;

- expunerea tamburului la lumina pe care o reflectă documentul ce urmează a fi copiat. În această etapă, documentul este baleiat linie cu linie de un fascicul

[1] Corotronul este un dispozitiv cu fir metalic cu polaritate negativă, care generează un câmp electric.

[2] Tonerul este o substanță uscată, care se prezintă sub formă de pulbere cu granulație foarte fină; serveşte la reproducerea imaginii monocrome sau policrome a unui document.

[3] N. Buzatu – Mijloace şi modalități de depistare a valorilor monetar false (IV) – în revista "Criminalistica" nr. 5/1999, pag. 14.



de lumină foarte puternică şi va reflecta razele de lumină cu o intensitate mai mare sau mai mică, în raport cu repartiţia punctelor albe, negre sau colorate existente pe suprafaţa sa. Imaginea luminoasă astfel reflectată, cade pe suprafaţa tamburului, provocând descărcarea sau atenuarea încărcăturii electrostatice a acestuia. Descărcarea este completă în zonele corespunzătoare porţiunilor albe ale documentului şi parţială în dreptul punctelor divers colorate. În schimb, zonele corespondente punctelor negre rămân în continuare încărcate cu potenţial electrostatic maxim. În felul acesta, pe tambur ia naştere o imagine negativă latentă, care poate fi developată;

- depunerea tonerului pe tambur. În această etapă are loc transformarea imaginii latente negative în imagine vizibilă, pozitivă. Tonerul care are şi el un potenţial electrostatic, dar de polaritate opusă, va fi atras şi depus în cantităţi diferite pe suprafaţa tamburului, corespunzător cu variaţiile din încărcătura electrostatică a acestuia ;
- transferarea tonerului de pe suprafaţa tamburului pe hârtia de copiat - hârtia căreia i s-a indus un potenţial electric opus, atrage tonerul pe suprafaţa ei, formând o imagine pozitivă similară celei originale;
- fixarea imaginii pe hârtie - pentru fixarea ei, hârtia este trecută pe sub elementele de încălzire ale copiatorului ;
- îndepărtarea imaginii reziduale de pe cilindru – este etapa finală, rezervată curăţării tamburului de impurităţile reziduale ale primei imagini, în vederea efectuării unei noi copii.

Spre deosebire de copiatoarele monocrome, cele color folosesc sisteme optice de descompunere în mai multe culori a imaginii ce urmează a fi multiplicată, după care prin combinarea unor pulberi de toner de culori diferite, o recompun în nuanţele cromatice iniţiale.

La fel ca la fotografia color, pentru a obţine copia pozitivă a unei imagini policrome, se folosesc două procedee: aditiv şi substractiv. Procedeul aditiv foloseşte culorile fundamentale (albastru, verde, roşu), iar cel substractiv, culori compozite (azuriu, galben şi magenta). Pentru a reda structura cromatică a imaginii, copiatoarele sunt prevăzute cu trei cartuşe de toner, fiecare având câte una din culorile amintite (corespunzător procedeului utilizat). Prin amestecarea acestor pulberi în proporţii şi densităţi diferite, se obţine orice culoare din spectrul luminii vizibile, inclusiv "albul". Copiatoarele care utilizează procedeul aditiv au şi un al patrulea cartuş cu toner negru, necesar pentru a asigura fidelitatea reproducerii acestei culori.

Calitatea copiilor obţinute cu copiatoarele color este deosebit de bună, ele redând aproape perfect imaginea documentului reprodus. Unele copiatoare sunt prevăzute cu sisteme de achiziţionare, stocare şi procesare a imaginii, care le fac apte să execute funcţii de copiere selectivă.

La observarea cu ochiul liber, copiile obţinute cu tehnologiile descrise asigură traseelor care descriu grafica documentului, un aspect continuu, foarte apropiat de cel al traseelor naturale, creându-le astfel o pronunţată aparenţă de autenticitate. Această stare de fapt nu a întârziat să fie "valorificată" în interesul falsificării unei mari varietăţi de documente, printre cele mai vizate fiind înscrisurile oficiale, cele sub semnătură privată şi mijloacele de plată.

5.2. Procedee de falsificare parţială prin xerocopiere.

În ultima perioadă de timp, practica de expertiză criminalistică înregistrează numeroase situaţii în care se solicită examinarea unor documente sub formă de copii realizate cu ajutorul copiatoarelor, în vederea stabilirii autenticităţii lor. Faptul de a nu pune la dispoziţia specialistului originalul documentului, trebuie să constituie pentru acesta un prim semn de întrebare vis-a-vis de problematica pe care trebuie să o rezolve. În al doilea rând trebuie avut în vedere că prezentarea unei xerocopii face imposibilă cercetarea materialelor de scriere prin metode fizico-chimice – aspect care de multe ori este determinant în stabilirea autenticităţii – reducând investigaţiile criminalistice în principal la cele de ordin traseologic. Considerăm că acestea sunt argumente solide, care trebuie să-l determine pe expert ca pe lângă actul incriminat, să ceară să i se pună la dispoziţie şi originalul.

În raport cu natura, caracteristicile de fond şi formă ale documentului şi scopul urmărit de făptuitor, *falsul poate fi comis printr-unul din următoarele procedee:*

a) *Modificarea datei prin radiere, adăugare ori retuşarea cifrelor de pe original sau un alt exemplar autentic, urmată de realizarea unei noi xerocopii.*

Descoperirea falsului este dificilă deoarece xerocopia nu reţine o însemnată parte din elementele esenţiale ale acestui gen de fals, cum ar fi cele oferite de: scămoşarea hârtiei (mai ales dacă plastograful a reparat satinajul pe original înainte de reproducere, prin presări uşoare); fluorescenţa provocată la cercetarea în spectrul ultraviolet; culoarea sau nuanţa diferită a materialelor de scriere etc. La aceasta se adaugă faptul că un astfel de fals împiedică aplicarea procedeelor chimice destinate descoperirii locurilor alterate şi cercetării materialelor cu care s-au făcut adăugirile sau retuşările. Este imprudent să se formuleze o concluzie categorică doar pe baza rezultatelor obţinute prin examinarea intrinsecă a xerocopiei. Riscul este cu atât mai mare, cu cât întinderea acţiunii de alterare este mai mică[527] . În astfel de situaţii, cercetarea comparativă a copiei cu originalul, devine absolut obligatorie.

[527] Aşa sunt cazurile în care modificarea unor cifre sau litere se reduce doar la adăugarea unor trăsături: "1" – "4", "1" – "7", "3" – "8", "I" – "B", "P" – "R", etc.



ADMINISTRAȚIA FINANCIARĂ A SECT. 3
CALEA MOȘILOR NR.156

Nr. 199 ....../1996 16.01

CERTIFICAT

La cererea-declarația nr. 199 16.01.1996 a actelor depuse și a verificărilor făcute de organele noastre se certifică că dl (d-na) .... din .... str. .... nr. .... bl. .... sc. .... ap. .... figurează în evidențe, la adresa de mai sus, cu următoarele bunuri sau venituri impozabile ....

Din evidențele noastre rezultă că nu are impozite și taxe neplătite, precum și alte datorii către stat și figurează / nu figurează, ... cu bunuri date în custodie potrivit Decretului nr. 111/1951. (astfel)

S-a eliberat prezentul certificat spre a-i servi la ....
Prezentul certificat nu conferă dreptul de proprietate.

Conducătorul unității
Numele și prenumele ....
Semnătura ....



Certificat autentic. În colțul din dreapta sus se observă data reală.

199 ..../1996, 16.01

Detaliu al datei de pe certificatul autentic.

199 ..../1996, 16.04

Aceiaşi dată, înscrisă pe xerocopia litigioasă a certificatului, după transformarea cifrei „1" în „4". Săgeţile marchează cele trei puncte amplasate identic, ca pe certificatul original.

b. *Înlocuirea integrală sau parţială a textului din documentul autentic.*

Procedeul este asemănător falsului comis prin acoperire de text. Falsificatorul acoperă textul pe care doreşte să-l elimine cu o bandă de hârtie albă de format şi dimensiuni corespunzătoare, pe care înscrie menţiunile necesare atingerii scopului urmărit şi apoi îl xerocopiază, copia obţinută prezentând-o drept autentică.

Şi în acest caz, descoperirea falsului este dificilă dacă examinarea se face doar asupra copiei. Spre deosebire de primul procedeu de falsificare, expertul dispune însă de o gamă mai largă de metode de examinare. De exemplu, în cazul manuscriselor, el are posibilitatea să efectueze o analiză grafică comparativă între scrisul nou integrat şi cel depus iniţial pe document. Pe de altă parte, xerocopia falsificată conservă de multe ori conturul ştraifului utilizat pentru acoperirea textului, în special atunci când albul acestuia are o strălucire diferită de cea a actului pe care s-a făcut colajul. Totodată, copia falsă păstrează, în

majoritatea cazurilor, fragmente din scrisul actului original care nu a putut fi acoperit decât parţial. Existenţa acestor fragmente se datorează faptului că falsificatorul nu poate utiliza un ştraif de dimensiuni prea mari, deoarece ar masca o parte din traseele grafice din rândurile superioare sau inferioare ale textului ori liniatura şi desenele imprimate, ceea ce ar conduce la apariţia unor indicii de fals mult mai evidente.

c. *Transferarea semnăturilor sau impresiunilor de ştampilă de pe actul autentic, pe actul fals.* Sunt cunoscute două procedee de transferare. Primul foloseşte colajul şi constă în decuparea de pe actul autentic a suprafeţei care poartă semnătura sau impresiunea de ştampilă şi lipirea ei pe actul fals. Colajul obţinut este apoi xerocopiat. Dacă transferul se face prin colaj şi xerocopiere pe un formular tipizat, este posibil ca imaginea liniaturii imprimate, a desenelor sau altor elemente de protecţie din porţiunea de pe formular ocupată de semnătură sau impresiunea de ştampilă, să fie acoperită, ceea ce constituie un evident indiciu de falsificare. În plus, se cercetează atent conturul impresiunii de ştampilă, care de multe ori are un aspect neregulat, dobândit cu ocazia decupării.

Demonstrarea falsului prin examinarea intrinsecă a actului litigios este foarte dificilă şi uneori imposibilă, dacă odată cu semnătura sau impresiunea de ştampilă nu s-au transferat şi unele fragmente ale scrisului sau alte caracteristici ale actului autentic.

Examinarea comparativă a actului litigios cu cel autentic ori cel folosit la realizarea colajului, este esenţială în dovedirea falsului. Suprapunerea perfectă a semnăturilor ori a impresiunilor de ştampilă, constituie un indiciu suficient pentru a proba existenţa falsului.

Imaginea chitanţei pe care s-a aplicat semnătura decupată de pe un alt document, fotografiată prin transparenţă.

Semnătura decupată şi lipită pe chitanţă (stânga). Aceiaşi semnătură după xerocopiere (dreapta).

ADMINISTRATIA FINANCIARA A SECT. 5 Nr. [illegible]
CALEA RAHOVEI NR.196

CERTIFICAT

La cererea-declaratia nr. [illegible] a actelor [illegible] verificarilor facute de organele noastre se certifica ca d. [illegible] din [illegible] str. [illegible] nr. [illegible] bl. [illegible] sc. [illegible] ap. [illegible] figureaza in evidenta, de mai sus, cu urmatoarele bunuri sau venituri impozabile [illegible]

Din evidentele noastre rezulta ca nu are impozite si taxe, precum si alte datorii catre stat si [illegible] figureaza cu bunuri date in custodie potrivit Decretului nr. 111/1951.

S-a eliberat prezentul certificat spre a-i servi la [illegible]
Prezentul certificat nu confera dreptul de proprietate.

Conducatorul unitatii,
Numele si prenumele ....
Semnatura ....



Impresiune de ştampilă transferată pe un document xerocopiat.

Detaliu al spaţiului din dreptul ştampilei. Se observă dispariţia punctelor care desenează linia din dreptul rubricii "Semnătura", precum şi conturul neregulat al ştampilei

Cel de al doilea procedeu constă în acoperirea textului original cu o coală albă de hârtie în care s-a practicat anterior o fereastră de format şi dimensiuni corespunzătoare. Rămasă în acest fel neacoperită, semnătura sau impresiunea de ştampilă poate fi uşor xerocopiată pe o altă coală de hârtie care se completează ulterior cu scris de mână sau dactilografiat.

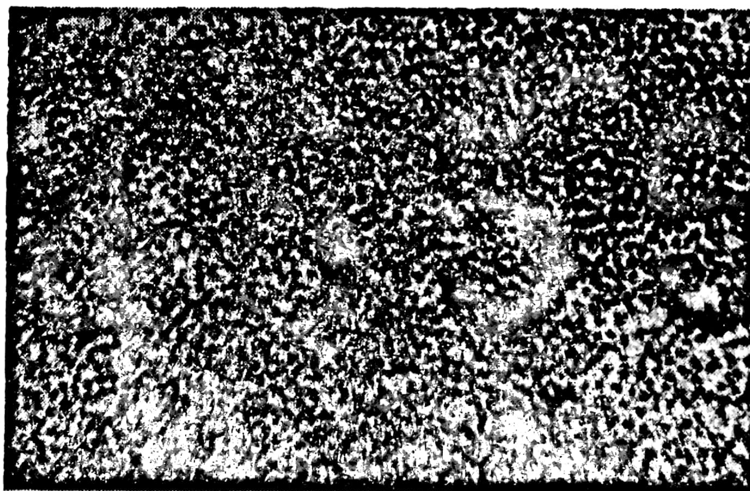
5.3. Contrafaceri executate prin tehnicile de xerocopiere.

Copiatoarele monocrome şi mai ales cele color sunt frecvent folosite pentru contrafacerea unor documente, în special a actelor de studii şi mijloacelor de plată. Falsul este deosebit de periculos, deoarece la observarea cu ochiul liber, imaginile documentelor contrafăcute au un evident aspect de naturaleţe.

Cercetarea microscopică este însă edificatoare în descoperirea unui mare număr de falsuri, întrucât ele prezintă numeroase elemente de diferenţiere faţă de documentele autentice. Spre deosebire de documentele autentice în care traseele grafice au un contur ferm, bine definit, iar spaţiile albe nu conţin elemente

parazite, contrafacerilor le sunt specifice o serie de caracteristici, dintre care cele mai importante sunt:

- imaginea de ansamblu a contrafacerii, inclusiv a unor elemente care pe documentul autentic sunt greu vizibile cu ochiul liber, au un contrast mult mai accentuat;
- desenele au o expresivitate scăzută şi sunt redate fragmentat, fiind formate din granule de toner inegale ca dimensiuni şi variate ca formă; totodată, aceste granule sunt depuse la suprafaţa şi nu în profunzimea hârtiei, imaginea fiind redată în relief;
- microparticulele de toner sunt dispuse dezordonat, sau după un aranjament specific (de regulă, liniar) tipului şi modelului de copiator utilizat;
- culorile diverselor elemente din grafica desenului nu sunt pure, ele fiind rezultanta combinării pulberilor de toner divers colorate, ale căror granule se pot observa la microscop;
- traseele de culoare neagră conţin şi particule cu altă nuanţă cromatică[1];
- delimitarea dintre suprafeţele divers colorate nu este fermă[2];
- spaţiile albe prezintă uneori depuneri accidentale de toner, această stare de fapt fiind generată de imperfecţiunile de la suprafaţa tamburului;
- laturile liniare ale trăsăturilor au un aspect zimţat, cauzat de particulele de toner dispuse pe margini[3];
- defectele de pe suprafaţa documentului autentic vor fi redate şi pe copie.



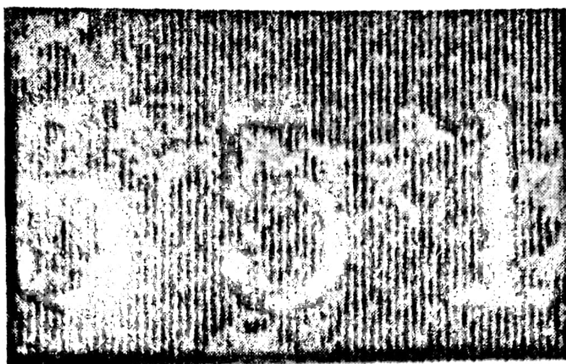
Detaliu al unei contrafaceri realizate cu un copiator "CANON C L C 10".
Particulele de toner au o dispunere dezordonată.
Detaliu al unei contrafaceri cu copiator "XEROX 5765 EDIT PAD MAJESTIC".

---

[1] N. Buzatu - op. cit., pag. 14.

[2] Idem, pag. 15.

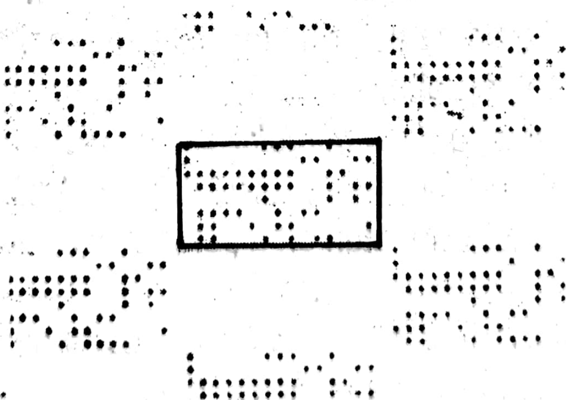
[3] Dimensiunile de doar câţiva microni ale acestora nu pot asigura continuitatea perfectă a marginilor.



Particulele de toner sunt dispuse sub formă de bare. Imaginea are un aspect confuz.

Pentru prevenirea contrafacerii - în special a mijloacelor de plată - începând cu anul 1990 unele copiatoare au fost prevăzute cu microcipuri apte să recunoască anumite bancnote şi să refuze executarea comenzilor de copiere.

Alte copiatoare depun în mod repetat, pe întreaga suprafață a hârtiei, o "amprentă" sub forma unei matrice alcătuită din puncte de culoare galbenă, vizibile doar la examinarea microscopică sau în radiații ultraviolete. Această matrice punctată reprezintă de fapt un cod, a cărui decriptare permite stabilirea tipului, mărcii şi seriei copiatorului folosit la contrafacere. Cheia pentru descifrarea codului este confidențială, fiind cunoscută doar de producător. Identificarea copiatorului se poate face chiar şi în lipsa acesteia, după criterii geometrice, cu condiția să se dispună de modele de comparație obținute de la copiatoarele suspectate că au fost folosite la contrafacere. În acest sens, imaginile matricelor, constituite din şiruri şi coloane punctate se examinează prin suprapunere, urmărindu-se pe de o parte, corespondența deplină a punctelor din interiorul lor, iar pe de altă parte, coincidența dintre dispunerea reciprocă a matricelor.



Imaginea unei matrice depusă pe coala de hârtie la trecerea acesteia printr-un copiator.

5.4. Identificarea copiatoarelor alb-negru. Identificarea se face prin examinarea copiilor xerografiate care pe lângă imperfecțiunile de pe original,

oglindesc o serie de elemente noi, generate de anumite componente ale copiatorului, cum sunt: tamburul, corotronul, rola caldă şi cea presoare, sistemul optic[1], rezervorul de toner etc. Impurităţile şi defecţiunile de pe suprafaţa acestora conduc la apariţia pe documentul xerografiat, a unor urme mai mult sau mai puţin evidente care servesc la identificarea copiatorului. Printre aceste se numără[2]:

- puncte de culoare neagră, amplasate identic pe toate exemplarele documentului. Ele sunt cauzate în principal de depunerile accidentale de toner pe componentele ansamblului optic al copiatorului, sau pe tambur;
- benzi verticale negre mai mult sau mai puţin înguste, apărute datorită murdăririi cu toner a uneia din oglinzi, a geamurilor, teleobiectivului, ori ca urmare a uzării tamburului sau lămpii de baleiaj;
- benzi verticale punctate, produse de îmbâcsirea corotronului;
- linii verticale de dimensiuni variabile (care se reproduc însă identic pe toate copiile), cauzate de zgârieturile de pe suprafaţa tamburului, lamelei de ştergere etc., ori de prezenţa unor impurităţi pe rola magnetică a rezervorului de toner;
- dungi orizontale înguste, cauzate de depunerile accidentale de toner pe suprafaţa interioară a platanului de sticlă pe care se fixează originalul în vederea multiplicării, ori de expunerea îndelungată la lumină a tamburului şi uzării acestuia;
- pete de toner pe reversul copiilor, provocate de murdărirea sau defectarea rolei presoare ;
- redarea incompletă a corpului literelor. Acest defect este cauzat de corpurile străine aflate pe corotronul de transfer sau de insuficienţa tonerului din rezervorul de alimentare.

Deşi o parte din aceste caracteristici pot fi înlăturate prin curăţirea componentelor copiatorului, un anumit procent din ele, în special cele datorate uzurii sau defecţiunilor, au un caracter ireversibil şi nu mai pot fi eliminate decât prin înlocuirea unei piese sau alta.

Expertiza criminalistică a documentelor xerografiate.

Expertiza are ca obiect stabilirea falsului şi contrafacerii şi identificarea copiatorului, a titularului unei semnături ori a persoanei care a executat scrisul pe documentul litigios.

După cum se arată în literatura de specialitate, s-au conturat două opinii ale experţilor: refuzul categoric de a primi asemenea documente la expertiză pe

---

[1] La care interesează în mod deosebit oglinzile, platanul din sticlă, geamul intermediar şi teleobiectivul.

[2] Gh. Popa, Posibilităţi şi limite de identificare a copiatorului alb-negru pe baza urmelor create pe materialul xerografiat, în revista „Criminalistica" nr.5 din 2000, pag. 31, 32.

motiv că actele redate prin mijloace copiatoare pot fi ele însele rezultatul unor falsificări anterioare şi astfel vor conduce la concluzii neconforme cu realitatea; acceptarea cu uşurinţă, fără o apreciere detaliată a situaţiei concrete în care se află documentul în cauză[1]. Problema este dacă expertiza se poate efectua, în condiţii pe deplin ştiinţifice, atunci când expertului nu i se pune la dispoziţie originalul după care a fost xerografiat documentul în litigiu. Nu este justificat întotdeauna refuzul categoric de a examina actele xerografiate în absenţa originalului, după cum nu este justificată nici acceptarea oarbă a expertizei atunci când pentru a răspunde la întrebările adresate expertului este necesară cercetarea comparativă a originalului cu copia.

Dacă expertul este chemat să identifice scriptorul sau semnatarul, ori să stabilească dacă scrisul, respectiv semnătura, au fost falsificate prin imitare sau deghizare, nu se impune să se pună la dispoziţie originalul, atunci când copia este de bună calitate şi este certificată de notar, judecător, ori de instituţia emitentă, ca fiind conformă cu originalul. Aceasta deoarece copia redă la fel de fidel ca şi originalul, caracteristicile generale şi particulare ale manuscrisului ori semnăturii, precum şi simptomele specifice modalităţilor de falsificare amintite. Se apreciază că şi xerocopiile efectuate după exemplare obţinute prin intermediul hârtiei copiative, dacă sunt de bună calitate şi certificate, pot fi folosite pentru a soluţiona aspectele precizate anterior[2].

Nu este fondată opinia potrivit căreia actele xerocopiate necertificate pot fi folosite ca modele de comparaţie dacă cel ce le prezintă înscrie pe ele menţiunea „Conform cu originalul", deoarece ea poate fi făcută în mod mincinos, chiar dacă fapta cade sub incidenţa legii penale. Efectuarea expertizei în astfel de condiţii ar putea conduce la formularea unor concluzii care nu exprimă adevărul, întrucât se sprijină pe o afirmaţie mincinoasă. Aceasta ar avea consecinţe grave pentru procesul penal sau civil în care s-a prezentat un asemenea act, soluţionarea lui depinzând de soluţionarea procesului penal declanşat pentru infracţiunea de fals în declaraţii. Ori aflarea adevărului în acest din urmă proces, presupune expertizarea aceluiaşi document, pentru a stabili dacă el este sau nu autentic, aspect care putea fi rezolvat încă de la început. Cu alte cuvinte, ar trebui să se dispună două expertize, în două procese diferite, prin care să se clarifice situaţia aceluiaşi document.

Atunci când actul xerocopiat este de proastă calitate, precum şi în cazul semnăturilor indescifrabile, simplificate sau reduse cantitativ, care pot fi imitate în condiţiuni foarte bune, identificarea persoanei care le-a executat, ori stabilirea

---

[1] A. Frăţilă - Abordarea expertizei documentelor redate prin mijloace copiatoare, în revista „Criminalistica", nr. 6 din 2001, pag. 26.

[2] Idem, pag. 126.

imitării sau deghizării este de neconceput în lipsa actului original. Este nevoie de original şi atunci când se solicită ca prin examinarea xerocopiei să se stabilească dacă originalul a fost falsificat prin ştergere mecanică sau chimică, adăugare etc., deoarece problema nu se poate rezolva decât prin analiza materialelor de scriere, a deteriorărilor produse pe suprafaţa actului ş.a.m.d.

Dacă expertiza nu poate fi efectuată decât în prezenţa actului original care însă nu poate fi procurat, expertul are la dispoziţie două posibilităţi: să restituie motivat lucrarea, sau să o efectueze, formulând concluzii de imposibilitate a rezolvării problemei. Prima soluţie este de preferat, deoarece concluziile de imposibilitate a rezolvării problemei sunt nerelevante pentru organul judiciar.

5.5. Falsuri realizate cu ajutorul tehnicilor de calcul.

La reproducerea documentelor cu ajutorul tehnicii de calcul se utilizează în principiu un dispozitiv de achiziţionare a imaginii (scanner), un calculator şi o imprimantă.

Scannerul este un dispozitiv electronooptic care achiziţionează şi introduce imaginea în calculator[1]. Traseele grafice obţinute prin scanare sunt formate din puncte, numărul acestora fiind dependent de rezoluţia cu care s-a făcut scanarea. Indiferent cât de bună ar fi această rezoluţie, aspectul punctat şi conturul zimţat al marginilor firelor grafice se păstrează şi pot fi evidenţiate la cercetarea microscopică. În funcţie de întrebările la care trebuie să răspundă expertul, acestea pot fi apreciate ca elemente certe de contrafacere.

Imprimanta transformă impulsurile electronice primite de la computer, într-un text sau reprezentare grafică pe care o tipăreşte pe hârtie. De la apariţia lor şi până în prezent, s-au folosit mai multe tipuri de imprimante: cu roată margaretă, matriceale, cu jet de cerneală, cu laser şi cu transfer termic.

Imprimantele cu roată margaretă sunt destinate pentru tipărituri alb-negru, fiind utilizate doar la editarea textelor.

Imprimantele matriceale folosesc la tipărire 9 sau 24 de ace (pini) dispuse în linie, care acţionează asupra unei benzi cu tuş aflată în contact direct cu hârtia pe care se face imprimarea. La cercetarea microscopică se observă că grafica obţinută cu acest tip de imprimante are un aspect punctat, discontinuu şi cu margini zimţate. Unele modele de imprimante mai performante folosesc la

---

[1] Scannerele folosesc un flux luminos cu intensitate foarte mare care, ca şi în cazul copiatoarelor, baleiază linie cu linie suprafaţa documentului care trebuie reprodus. Razele de lumină reflectate, având intensităţi variabile şi lungimi de undă diferite, sunt proiectate pe un element fotosensibil, care înregistrează imaginea documentului sub forma unei "hărţi" alcătuită din puncte distincte, a căror culoare este foarte apropiată de cea a punctelor pe care le conţine imaginea iniţială. Imaginea este transferată în calculator şi convertită în impulsuri electronice care sunt transmise ulterior dispozitivului de tipărire (imprimantei).

imprimare puncte suprapuse care conferă firelor grafice un aspect "plin", însă cu margini neregulate. Această caracteristică permite diferenţierea de tipăriturile executate prin tehnici tipografice, la care traseele grafice sunt pline, iar marginile drepte.

Imprimantele matriceale sunt folosite la transferarea semnăturilor sau impresiunilor de ştampilă de pe un act autentic pe unul fals. Pentru a obţine aspectul uneori neclar al impresiunilor autentice, precum şi culoarea specifică tuşului, în locul benzii cu tuş, făptuitorul foloseşte o hârtie copiativă violet sau indigo pe care o interpune între capul de imprimare şi actul fals. Aceasta ascunde totodată aspectul punctat al chenarului şi facsimilului ştampilei. Uneori, în locul hârtiei copiative se utilizează benzi prevăzute cu patru regiuni de culori diferite (negru, albastru, verde şi roşu). Falsul este trădat de marginile zimţate ale traseelor grafice şi de punctele divers colorate aflate între acestea.

Imprimantele cu jet de cerneală pot fi monocrome sau color[1] . Ele folosesc ca material de scriere cerneala încălzită, pe care o proiectează pe hârtie sub formă de picături, prin intermediul unor canale de mici dimensiuni, la capătul cărora se află câte o duză care intră în contact cu hârtia folosită la tipărire[2]. Acest tip de imprimante are o rezoluţie superioară celor matriceale.

Comparativ cu copiatoarele, la care se obţine o imagine în relief, la imprimantele cu jet de cerneală, textul nu prezintă un relief sesizabil, întrucât cerneala este depusă în plan, o parte din ea difuzând în masa hârtiei. Reproducerile au un aspect aparent natural la observarea cu ochiul liber şi de aceea falsurile sunt greu de sesizat. Dintre caracteristicile care le apropie foarte mult de documentele autentice, cele mai importante sunt: grosimea variabilă a traseelor grafice (la fel ca la scrisurile executate cu pastă pix sau cu cerneală); redarea diferenţelor de nuanţă a trăsăturilor[3] , întocmai ca în înscrisurile autentice; reproducerea corespunzătoare a unghiurilor etc.

Elementele care probează existenţa falsului, pot fi constatate prin cercetare microscopică şi sunt reprezentate de:

- aspectul punctat al traseelor grafice, de-a lungul cărora se observă puncte de cerneală divers colorate. Astfel, spre deosebire de scrisul executat cu cerneală albastru-închis, în care firele grafice sunt curate, pe traseele grafice obţinute la imprimantă se observă puncte alăturate de culoare albastru-deschis, roşie şi neagră;

---

[1] Imprimantele color au patru rezervoare cu cerneală: neagră, azurie, galbenă şi purpurie.

[2] Pentru proiectarea cernelii se folosesc în principal două metode: a) jetul cu bule, în care cerneala se încălzeşte până la formarea unor bule care explodează la ieşirea din canale; b) jetul continuu, în care cerneala încălzită este împinsă şi proiectată pe hârtie prin mijloace electromecanice.

[3] În scrisurile autentice diferenţele de nuanţă sunt generate de presiunea diferită cu care se apasă asupra elementului scriptural.

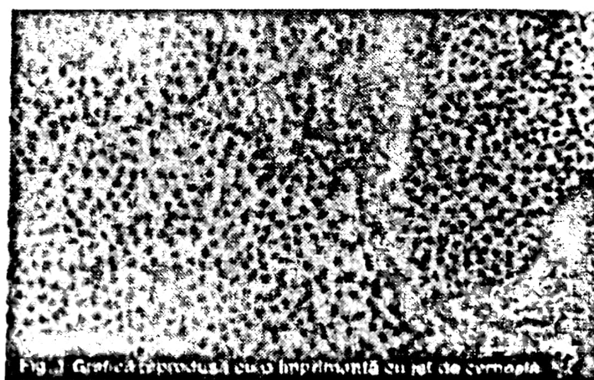
- discontinuități pe marginile firelor grafice (care au un contur franjurat) şi în spațiul dintre ele;

- depuneri accidentale de stropi de cerneală sub forma unor puncte divers colorate care sunt mai evidente în spațiile albe ; în zonele din imediata vecinătate a firelor grafice se depun stropi de culoare negru intens.

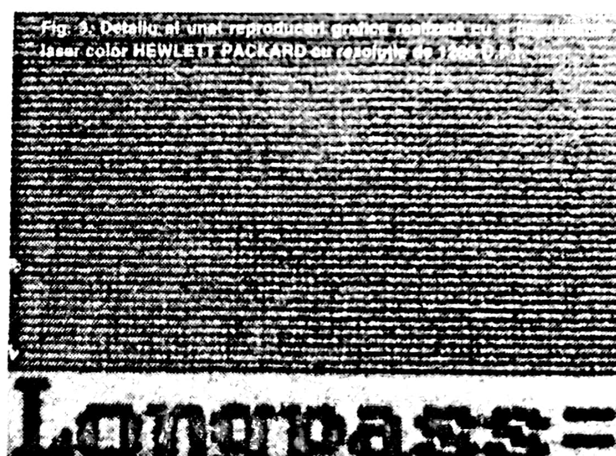
Imprimantele cu laser folosesc la tipărire pudră de toner pe care o depun pe hârtie sub forma unor puncte microscopice.

Principiul de funcționare este asemănător celui descris la copiatoare[1], întreaga pagină fiind alcătuită mai întâi în memoria imprimantei şi apoi transferată mecanismului de imprimare[2] . Unele tipuri de imprimante au o rezoluție mai mare pe orizontală decât pe verticală şi din acest motiv, textul tipărit pare a fi alcătuit din linii. Sunt şi imprimante la care liniile nu sunt clar distanțate, imaginea finală având un aspect asemănător celor obținute cu imprimantele cu jet de cerneală[3].





Grafică reprodusă cu două tipuri diferite de imprimante cu jet de cerneală.



Grafică reprodusă cu imprimantă laser.

[1] Hârtia se încarcă în punctele în care urmează să alcătuiască imaginea, cu sarcină electrică pozitivă, atrăgând în acest fel tonerul aflat în cantități variabile pe suprafața unui tambur fotosensibil. La unele imprimante hârtia trece pe lângă patru tambururi încărcate cu toner, fiecare de altă culoare, astfel încât culorile se depun succesiv pe hârtie. Alte imprimante folosesc un tambur colector, aflat în contact cu celelalte tambururi primare, de pe care culege imaginile colorate. În final, acest tambur intră în contact cu hârtia şi depune toate cele patru culori deodată.

[2] Modul de alcătuire a paginii în memoria imprimantei are la bază tehnologia rasterului, fiecare element grafic fiind alcătuit dintr-o serie de puncte care umple o grilă sau o matrice.

[3] Reproduceri după N. Buzatu, op. cit., pag. 16.

Imprimantele cu transfer termic. Funcţionarea lor se bazează pe impactul dintre un corp încălzit şi o peliculă-ribon prevăzută cu un strat de cerneală termo-fuzibilă[1] . Traseele grafice obţinute cu acest tip de imprimantă au o structură cromatică specifică, în care culorile sunt imprimate fie sub forma unor linii orizontale sau oblice (cu diferite unghiuri de înclinare), fie sub forma unor puncte (necesare obţinerii unor nuanţe diferite)[2].



Reproducere grafică executată cu o imprimantă cu transfer termic.

Deşi la cercetarea cu ochiul liber fidelitatea reproducerilor este foarte bună, examinarea microscopică scoate în evidenţă următoarele elemente care atestă falsul:

- marginile traseelor au aspect de scară (acesta este mai pronunţat la nivelul unghiurilor şi curbelor);

- spaţiile dintre semnele grafice ale textului nu conţin depuneri parazite - această caracteristică permite deosebirea textelor tipărite cu imprimante cu transfer termic, de cele obţinute cu celelalte tipuri de imprimante.

Exactitatea reproducerilor este influenţată de puterea de rezoluţie a imprimantei, scannerului şi de placa video a calculatorului[3] .

Descoperirea falsului comis cu ajutorul tehnicilor de calcul.

Utilizarea computerelor personale în viaţa de zi cu zi a favorizat realizarea unor contrafaceri sau falsuri parţiale de o calitate aproape ireproşabilă. Ca şi în

---

[1] Picăturile de cerneală sunt transferate pe hârtie în zonele indicate de controller, în urma acţiunii termo-dinamice a capului de tipărire. Controller-ul este un dispozitiv prevăzut cu unul sau mai multe microcipuri care furnizează instrucţiuni imprimantei, interceptând semnalele electronice primite de la computer şi transformându-le în semne de tipărire.

[2] Reproducere după N. Buzatu, op. cit., pag. 17

[3] Aceasta din urmă poate regla rezoluţia imprimantei în limitele valorice conferite de constructor. În aprecierea puterii rezolutive trebuie să se ţină cont de faptul că atunci când se impune reproducerea cât mai exactă a unor imagini, ea va fi reglată înspre valorile maxime, în timp ce pentru editarea unor texte, valorile acesteia sunt mult mai mici.

cazul xerocopiatoarelor, falsul parţial vizează îndeosebi transferarea semnăturilor şi a impresiunilor de ştampilă de pe actul autentic, pe actul fals. Descoperirea contrafacerilor îndreptate asupra manuscriselor şi textelor dactilografiate sau tipărite, este dificilă la observarea cu ochiul liber, deoarece documentul litigios conservă marea majoritate a elementelor specifice documentului autentic, cum ar fi dezinvoltura scrierii şi aspectul dinamic al acesteia, variaţiile de calibru ale firelor grafice, culoarea specifică graficii originale etc. Falsul este însă trădat de structura specifică a traseelor grafice, care poate fi pusă în evidenţă prin cercetare microscopică cu o putere de mărire de cel mult 20 de ori. Această structură este complet diferită de cea a textelor manuscrise, dactilografiate sau tipărite. Astfel, la documentele autentice, examenul microscopic va evidenţia:

- existenţa urmelor de adâncime produse de instrumentul scriptural în masa hârtiei, precum şi a fulajului specific de pe versoul documentului;
- materialul de scriere este uniform răspândit de-a lungul traseelor grafice şi colorează complet atât fibrele din stratul superior, cât şi cele din profunzimea hârtiei;
- marginile traseelor grafice sunt netede, continue şi liniare;
- culorile firelor grafice sunt pure şi nu conţin elemente parazite.

Spre deosebire de acestea, la documentele falsificate, se constată:

- lipsa urmelor de adâncime, respectiv a fulajului instrumentului de scris;
- materialul de imprimare (tuşul, cerneala, tonerul) nu este uniform răspândit pe întreaga suprafaţă a firelor grafice;
- traseele grafice au o structură policromă;
- marginile traseelor grafice au aspect neregulat, zimţat sau în scară, în funcţie de tipul de imprimantă utilizat la reproducere;
- suprafaţa traseelor grafice oferă o imagine punctată în cazul imprimantelor matriceale şi a celor cu jet de cerneală; dispunerea punctelor este bine definită în cazul imprimantelor matriceale şi haotică la imprimantele cu jet de cerneală. La imprimantele laser, trăsăturile sunt constituite din linii punctate orizontale şi verticale, iar la cele cu transfer termic din linii punctate oblice;
- existenţa unor puncte izolate, de culori diferite, între spaţiile albe care separă firele grafice, şi chiar pe toată suprafaţa hârtiei dacă imprimanta a fost greşit programată ori s-a folosit o cantitate prea mare de cerneală;
- la imprimantele laser, imaginea de ansamblu a graficii este parţial redată în relief, deoarece tonerul se depune doar la suprafaţa hârtiei.

6. Elemente de siguranţă destinate prevenirii falsului şi contrafacerii în documente.

Hârtia prevăzută cu elemente de siguranţă este folosită la confecţionarea unor documente cum sunt biletele de bancă, paşapoartele sau alte acte de

identitate, diplomele de studii, timbrele ori alte titluri de valoare etc. Elementele de siguranţă permit verificarea operativă a autenticităţii unui tip sau altul de documente şi preîntâmpină totodată contrafacerea sau falsificarea lor. Hârtia pe care se aplică acestea este fabricată din pastă de cea mai bună calitate (pastă de bumbac, cânepă şi in).

Filigranul este o componentă integrată în structura hârtiei, practic imposibil de reprodus. El nu modifică grosimea hârtiei (doar densitatea ei) şi nici alte caracteristici ale acesteia. Filigranarea constă în imprimarea unor desene, prin aplicarea succesivă a unor straturi de pastă de hârtie cu densităţi diferite, în scopul modificării consistenţei hârtiei[545]. În mod curent, se folosesc următoarele tipuri de filigran:

- *filigranul liniar* – este format din linii subţiri care datorită transparenţei mai mari pe care o au comparativ cu fondul hârtiei, devin vizibile la cercetarea în lumină transmisă;

- *filigranul liniar în dublu ton* – conţine în proporţii egale, suprafeţe lucioase şi suprafeţe mai închise;

- *filigranul în relief* (haşurat, umbrit) – este reprezentat de diverse desene proeminente, detectabile la palparea hârtiei şi la cercetarea prin transparenţă (desenul conţine o combinaţie de elemente cu nuanţă mai deschisă şi mai închisă care devin vizibile la examinarea în lumină transmisă);

- *filigranul tip masă plată* este o variantă a filigranului în relief. Diferenţele de nivel ale reliefului sunt însă atât de mici (circa 5 microni), încât nu sunt sesizate la palpare. Acest tip de filigran poate fi observat numai la cercetarea în lumină transmisă;

- *filigranul formă rotundă* este o variantă a filigranului înalt, cu relief imperceptibil la atingerea hârtiei. La cercetarea în lumină de trecere, acest tip de filigran evidenţiază diverse desene circulare;

- *filigranul combinat* este obţinut prin folosirea unor cilindri filigranori care îmbină procedeele de realizare a filigranului liniar şi a celui înalt.

Planşetele sunt elemente de protecţie confecţionate din diverse materiale care imită una sau mai multe figuri geometrice (de cele mai multe ori rotunde). Ele sunt introduse în cursul procesului de fabricaţie când hârtia este încă umedă, în locuri cu coordonate precis determinate. Se folosesc mai multe feluri de planşete: irizante, ultraviolete şi cu reacţie chimică.

---

[545] Se realizează prin intermediul unor cilindri filigranori a căror suprafaţă prezintă un relief ce imită desenul care urmează să fie imprimat. Părţile proeminente ale reliefului micşorează densitatea pastei de hârtie, iar adânciturile o sporesc. În acest fel, la examinarea prin transparenţă, lumina va străbate în mod diferit zonele cu densitate variabilă, relevând desenul caracteristic filigranului.

Planşetele irizante au aspectul unor solzi coloraţi şi lucioşi. Ele nu pot fi falsificate prin xerocopiere sau scanare. Dacă se încearcă reproducerea lor cu un copiator sau scanner, se obţine doar o urmă colorată, luciul neputând fi redat. Se folosesc două tipuri de planşete irizante: vizibile în lumină albă (caz în care pe suprafaţa lor se observă toate culorile curcubeului) sau achiziţionate în culori fluorescente.

Planşetele ultraviolete. Unele dintre acestea sunt colorate şi sunt vizibile atât în lumină albă, cât şi în spectrul ultraviolet, în care dobândesc o fluorescenţă intensă. Altele sunt vizibile doar sub incidenţa radiaţiilor ultraviolete.

Planşetele cu reacţie chimică sunt formate dintr-o serie de straturi de protecţie ascunsă integrate în masa hârtiei, care devin vizibile atunci când se încearcă falsificarea prin spălare cu diverşi agenţi chimici. Astfel, unele hârtii se decolorează sau devin lucioase în porţiunile corodate chimic, iar altele relevă diferite menţiuni, cum ar fi de exemplu „fals", „nul" etc.

Fibrele speciale sunt fibre cu lungimi şi culori prestabilite, confecţionate de obicei din materiale plastice vizibile numai în radiaţii ultraviolete. Deşi la prima vedere par a avea o dispunere haotică, ele sunt introduse în hârtie în locuri dinainte stabilite.

Firele de siguranţă sunt fire foarte subţiri integrate în structura hârtiei în timpul procesului de fabricaţie, cu ajutorul unui cilindru sită. Pentru a face falsificarea cât mai dificilă, ele sunt prevăzute de regulă cu microtexte. Se utilizează mai multe tipuri de fire de siguranţă: fire transparente din poliester cu microtexte sau cu imagini policrome; fire metalizate, magnetice sau nemagnetice; fire fluorescente; fire în culorile curcubeului, fluorescente; fire fereastră (stardust) etc.

În afara procedeelor de securizare descrise, la unele categorii de documente (cum sunt cele înseriate şi numerotate), se utilizează diverse tehnici de tipărire, care urmăresc obţinerea unor efecte speciale[1] . Printre acestea pot fi amintite:

- *imprimarea textului cu ajutorul tehnicilor laser*;

[1] Astfel, la tiparul înalt, tuşul de pe crestele de imprimare ale clişeului este presat atât de tare pe hârtie, încât marginile traseelor grafice devin în mod voit neclare (margini perlate). La tiparul sită, acestea au o formă caracteristică, de „dinţi de ferăstrău". Prin tipărirea offset (variantă a litografierii) se obţin imagini în plan, extrem de uniforme, iar la tipărirea intaglio (asemănătoare tiparului înalt), ele prezintă un relief ce poate fi sesizat prin palpare. În cazul serigrafiei, imaginea colorată a desenelor ori liniaturii imprimate are un aspect punctat (vizibil la cercetarea cu lupa sau la microscop), acest efect fiind obţinut la introducerea colorantului în pasta de hârtie şi presarea acesteia printr-o bucată de ţesătură foarte fină.

- *imprimarea curcubeu* – la acest gen de imprimare, culorile care compun spectrul luminii vizibile se întrepătrund, fără a exista o linie de demarcare între ele;

- *tipărirea de fond* – pe hârtie se imprimă un desen geometric deosebit de fin dar vizibil, peste care se depune textul ce urmează a fi tipărit;

- *microtipărirea* – o parte din liniile sau desenele existente pe hârtie, sunt compuse din litere de dimensiuni foarte mici, care nu sunt vizibile decât la cercetarea cu lupa sau la microscop;

- *imprimarea simultană* – aversul şi reversul colii de hârtie sunt imprimate cu aceleaşi desene, care dacă sunt examinate prin transparenţă, se suprapun perfect;

- *imprimări cu cerneluri variabile optic* – acestea au proprietatea de a reda toate culorile spectrale şi de a-şi schimba culoarea în funcţie de unghiul sub care sunt privite;

- *imprimări cu cerneluri fluorescente* – menţiunile realizate cu astfel de cerneluri nu sunt vizibile decât sub incidenţa radiaţiilor ultraviolete;

- *perforarea mecanică sau cu ajutorul radiaţiilor laser*. Perforaţiile obţinute cu laserul sunt extrem de fine, au formă tronconică cu baza mică în punctul de ieşire a radiaţiei, iar marginile lor prezintă urme de arsuri;

- *imagini ascunse (scrambled indicia)* – acestea devin vizibile numai la observarea printr-un dispozitiv cu lamelă din sticlă sau plastic, de construcţie specială;

- *imagini latente* – sunt imagini care devin clare numai atunci când sunt privite sub un anumit unghi de incidenţă a luminii;

- *imagini decorative (Guilloche)* – sunt imagini formate din linii curbe foarte fine, care se intersectează între ele;

- *imagini retro-reflective* – sunt imagini invizibile la cercetarea cu ochiul liber, dar care pot fi observate cu un dispozitiv special care foloseşte un fascicul de lumină focalizată;

- *holograme* – acestea sunt imagini plate, obţinute prin intermediul tehnicilor laser, care atunci când documentul este înclinat sub diferite unghiuri, creează iluzia unor imagini tridimensionale;

- *kinegrame* – sunt imagini care la observarea sub diferite unghiuri de incidenţă a luminii, îşi schimbă culoarea şi forma.

7. Tehnici moderne de protejare a valorilor monetare împotriva falsului şi contrafacerii.

Amploarea fără precedent pe care o înregistrează falsul şi contrafacerea valorilor monetare, a condus la intensificarea cercetărilor pentru găsirea unor noi soluţii de protejare. Printre soluţiile identificate, se numără şi imprimarea pe

suporți de polimeri[1], care permite integrarea celor mai eficace şi durabile elemente de siguranță[2]. Folosirea suporților de polimeri prezintă următoarele avantaje:

- comparativ cu hârtia, transparența lor poate fi reglată în procesul de fabricație de la transparent absolut la opac, asigurând obținerea unor ferestre sau semiferestre transparente în care pot fi introduse numeroase elemente de securitate. Astfel, unele ferestre pot fi prevăzute cu imagini intermediare care la examinarea prin transparență devin vizibile pe una din fețele bancnotei. Altele pot conține o anumită grafică (un anumit motiv) a cărei imagine diferă în funcție de unghiul sub care este privită. Efectele optice specifice acestei imagini nu pot fi reproduse prin contrafacere[3];

- oferă posibilitatea integrării unui dispozitiv special care facilitează verificarea unor elemente secundare de „autentificare";

- împiedică reproducerea cu ajutorul fotocopiatoarelor color sau imprimantelor laser. De aceea falsificatorii sunt obligați ca la contrafacere să folosească materiale plastice înlocuitoare cu un grad de transparență asemănător suportului de polimeri. Acestea nu pot fi opacizate fără a diminua transparența ferestrei ori capacitatea de aderare a cernelei. În plus, sonoritatea şi finețea la pipăit a plasticului înlocuitor sunt foarte diferite de ale plasticului folosit de producător[4], ceea ce facilitează descoperirea contrafacerii.

---

[1] Durata de viață a biletelor din polimeri este de aproximativ 4 ori mai mare decât în cazul biletelor din hârtie. Ea prelungeşte perioada de timp dintre prima punere în circulație a biletelor şi emisiunea unei noi serii, conducând astfel la importante economii de ordin financiar. Uzura este încetinită deoarece substratul din polimeri împiedică absorbția umidității, acumularea de praf sau alte impurități, difuzia în masa lui a cernelurilor întrebuințate pentru imprimarea graficii etc. În acelaşi timp, biletele din polimeri au o mare rezistență la solicitări mecanice, suportând mai bine acțiunile de frecare sau pliere repetată. Caracteristicile ce pot fi stabilite prin palpare rămân neschimbate pe toată durata de viață a biletelor.

[2] Australia a fost una dintre primele țări care a folosit suportul de polimeri pentru fabricarea biletelor sale de bancă. În 1988 ea a introdus primul bilet de bancă din polimeri nefibroşi. Între 1992-1996,toate biletele din hârtie care circulau în Australia au fost înlocuite progresiv cu acest tip de bilete. În acest sens, Les Coventrz – director de emisiune de bilete la Reserve Bank of Australia – Bilete de bancă: hârtie sau polimeri, în R.I.P.C. nr. 483/2000, pag. 2.

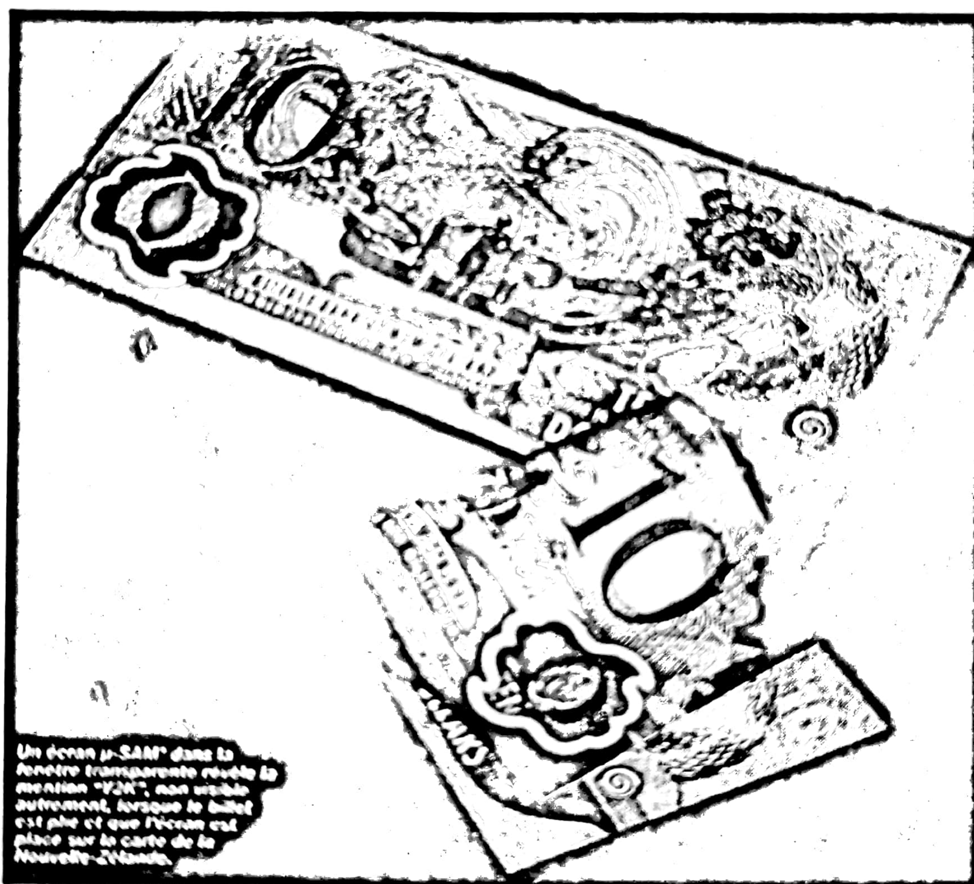
[3] Un procedeu de securizare mai sofisticată a ferestrelor constă în introducerea unui element optic de difracție (DOE – Diffractive Optical Element), reprezentat de o „hologramă virtuală", dificil de imitat. Holograma poate fi ştanțată sau gravată şi apare sub forma unei mici pete translucide cu suprafața de maximum 5 mm^2. Atunci când este privită prin transparență, evidențiază un motiv specific.

De exemplu, dacă se plasează fereastra în dreptul ochiului şi se priveşte prin transparență, devine vizibilă o imagine multicoloră. Această imagine poate fi vizualizată şi pe o suprafață (ecran, perete), dacă fereastra este expusă la un fascicul de raze laser sau la o sursă de lumină specifică scannerelor de citire a codurilor clasice de bare.

[4] Les Coventrz - op. cit., pag. 2



Ferestre transparente care conțin ca elemente specifice, imagini intermediare („20").



Ecranul din fereastra transparentă relevă mențiunea „y2K" (invizibilă în alte condiții) atunci când biletul este pliat în aşa fel încât ecranul să fie plasat pe harta Noii Zeelande.

8. Grafoscopia judiciară. Identificarea persoanei după scrisul de mână.

8.1. Considerații introductive.

Scrisul ca urmă în înțeles criminalistic, este o deprindere intelectuală care se manifestă în construcția semnelor grafice convenționale folosite pentru reprezentarea sunetelor şi cuvintelor dintr-o limbă. El oglindeşte o serie de

caracteristici generale şi individuale specifice tipului de activitate cerebrală, nervoasă şi musculară proprie fiecărui individ. Chiar dacă aceste caracteristici suferă modificări sub acţiunea unor factori obiectivi sau subiectivi, rămân neschimbate în esenţa lor o lungă perioadă de timp şi oferă posibilitatea identificării scriptorului.

Scrisul se formează progresiv, printr-un îndelungat proces de învăţare şi constă dintr-un complex de mişcări executate în plan orizontal şi vertical[1] care repetate îndelung, se automatizează şi se transformă în stereotipuri dinamice.

Încercările de utilizare a acestui gen de urmă în identificarea scriptorului sunt foarte vechi, însă ele erau folosite în mod sporadic şi nu aveau un suport ştiinţific adecvat. În prezent, cercetarea criminalistică a scrisului de mână ocupă o pondere însemnată în activitatea de instrumentare a cauzelor penale şi civile, ea desfăşurându-se pe baza celor mai noi cuceriri din domeniul tehnic şi ştiinţific.

În noţiunea de scris ca obiect al cercetării criminalistice, sunt incluse toate formele de manifestare grafică ale unei persoane : texte mai lungi sau mai scurte, menţiuni care se rezumă la două – trei cuvinte sau la un singur cuvânt, semnături, inclusiv cele indescifrabile, semne de punctuaţie şi orice alte semne considerate neliterale care sunt folosite la executarea unui manuscris, urmele de presiune formate de intensitatea cu care se apasă pe instrumentul de scris etc.

Suportul pe care se execută scrierea nu prezintă relevanţă pentru identificarea persoanei după scrisul de mână decât în măsura în care generează modificări pe care specialistul sau expertul trebuie să le analizeze pentru explicarea deosebirilor care apar cu prilejul examenelor comparative. Scrisul se execută de regulă pe hârtie, însă el poate fi depus şi pe alte materiale sau obiecte, cum sunt: ambalaje de plastic, obiecte metalice sau din lemn, geamuri, oglinzi, uşi, pereţi, garduri etc.

În ceea ce priveşte instrumentul de scris, de obicei se utilizează stiloul, pixul sau creionul şi într-o măsură mai mică creta, sprayurile, instrumentele de scrijelit sau ale obiecte care servesc la încrustarea unor menţiuni în suporturi dure.

Domeniul tehnic al criminalisticii care studiază scrisul de mână în vederea identificării persoanei se numeşte grafoscopie judiciară, iar expertiza prin care se realizează acest gen de identificare, expertiză grafoscopică (sau grafică).

Expertiza grafoscopică nu trebuie confundată cu expertiza grafologică[2]. Grafologia este o altă ştiinţă care cercetează scrisul de mână, însă finalitatea

---

[1] Mişcările efectuate în plan vertical sunt reprezentate de flexiune şi extensiune, iar cele în plan orizontal, de abducţie şi aducţie. În acest sens, L. Ionescu. Expertiza criminalistică a scrisului, Editura Junimea, Iaşi 1973, pag. 37.

[2] Confuzia este des întâlnită în mass media şi din păcate şi în practica organelor judiciare.

examinărilor este total diferită de cea a grafoscopiei. În timp ce grafologia îşi propune să stabilească trăsăturile psihologice, personalitatea şi caracterul scriptorului, grafoscopia are un obiectiv mult mai concret, care constă în identificarea efectivă a scriptorului.

8.2. Fundamentul ştiinţific al identificării persoanei după scrisul de mână.

Utilizarea scrisului în identificarea criminalistică a persoanei are la bază două proprietăţi fundamentale pe care acesta le prezintă, respectiv individualitatea şi stabilitatea relativă.

Individualitatea este dată de ansamblul caracteristicilor generale şi particulare ale scrisului, a căror combinaţie este unică şi irepetabilă. Această combinaţie îl deosebeşte de toate celelalte scrisuri, inclusiv de cele asemănătoare. Analizate izolat, în afara tabloului grafic general în care sunt integrate, fiecare din aceste caracteristici se poate regăsi în forme mai mult sau mai puţin asemănătoare în scrisurile altor persoane. Această împrejurare creează pericolul producerii unor grave erori de identificare dacă examinarea se face de un nespecialist, şi de aceea este necesar să se apeleze la serviciile experţilor în domeniu.

Caracterul individual al scrisului este imprimat de intensitatea, echilibrul şi mobilitatea proceselor nervoase superioare ale fiecărui individ, de particularităţile anatomice şi funcţionale ale sistemului nervos şi muscular al mâinii, precum şi de numeroasele şi variatele influenţe de ordin pedagogic, profesional, tehnic sau de altă natură.

Individualitatea scrisului se manifestă atât la nivelul elementelor sale de formă şi structură, cât şi al celor de conţinut şi este consecinţa formării şi dezvoltării intelectuale a persoanei[553]. În ceea ce priveşte forma şi structura sa, trebuie remarcat că scrisul se individualizează în mai multe etape, dintre care cele mai importante sunt: scrierea elementară, specifică desenării primelor elemente componente ale literelor; construirea individuală a literelor, în care configuraţia de ansamblu a acestora este bine învăţată şi memorată şi urmează de regulă modelul oferit de pedagog; scrierea cursivă, în care se învaţă legarea semnelor grafice între ele. Specific ultimei etape este că deprinderile dobândite în primele două etape devin gesturi reflexe cu un anumit grad de automatizare, iar literele înregistrează numeroase abateri de la scrierea după modelul caligrafic. Forme mai mult sau mai puţin evidente de individualizare a scrisului apar încă din prima etapă, însă ele se accentuează ulterior, odată cu folosirea cotidiană a scrisului pentru fixarea cunoştinţelor, ori ca modalitate de transmitere a gândurilor şi ideilor.

---

[1] E. Stancu - op. cit., pag. 269.

Folosirea cotidiană a scrisului, corelată cu creşterea progresivă a vitezei de scriere, determină simplificări pregnante atât în aspectul de ansamblu al scrisului cât şi în construcţia literelor[1], ceea ce îl individualizează într-o măsură din ce în ce mai mare.

Stabilitatea relativă a scrisului este acea proprietate potrivit căreia odată format, scrisul îşi păstrează principalele sale caracteristici generale şi individuale, o lungă perioadă de timp (de regulă toată viaţa). Se consideră că scrisul capătă formă definitivă în jurul vârstei de 25-30 de ani, cu precizarea că momentul formării acestei deprinderi se finalizează în perioade de timp diferite, în funcţie de fiecare individ.

Stabilitatea scrisului este relativă, deoarece el suferă o serie de transformări naturale sub acţiunea unor factori foarte diverşi. Aceste transformări nu se repercutează de regulă asupra posibilităţilor de identificare a scriptorului. Tocmai această variabilitate este cea care permite decelarea falsului de autentic, deoarece coincidenţa perfectă dintre două scrisuri, constituie dovada de necontestat a faptului că cel puţin unul din ele este fals, dacă nu chiar amândouă (când au fost executate după un al treilea scris).

Dintre factorii care pot genera modificări ale scrisului format, cei mai importanţi sunt : intenţia persoanei de a-şi modifica scrisul; condiţiile de mediu în care se execută scrierea (în special temperaturile scăzute); schimbarea suportului, a instrumentului de scris, ori a poziţiei de scriere (în picioare, stând jos, rezemat sau nerezemat ş.a.); profesia scriptorului (care implică sau nu o activitate de scriere cu repercursiuni în privinţa evoluţiei scrisului, a folosirii unor trasee suplimentare de înfrumuseţare sau chiar în privinţa caracterului lizibil sau ilizibil al scrisului - aşa cum se întâmplă în cazul medicilor, farmaciştilor etc.); afecţiunile medicale ale organelor care participă la actul scrierii (îndeosebi mâna şi ochii); tulburările nervoase temporare sau cronice[2]; bătrâneţea, starea de ebrietate intoxicaţiile ş.a.

O atenţie deosebită trebuie acordată aşa numitelor scrisuri variabile, specifice persoanelor care folosesc mai multe variante de scris, care nu trebuie confundate cu variabilitatea cauzată de acţiunea unor factori de moment. Precizarea se impune, deoarece în cazul scrisului variabil, diferitele variante ale acestuia sunt uneori atât de diferite, încât pot crea dificultăţi de identificare

---

[1] Unele scrisuri sunt atât de simplificate, încât, chiar dacă sunt de evoluţie superioară, devin ilizibile.

[2] Unele afecţiuni mintale provoacă modificări majore ale scrisului, cum sunt de exemplu paragrafia (pierderea parţială a capacităţii de scriere, materializată prin scrierea repetată a unor litere sau cuvinte) şi agrafia (pierderea definitivă a deprinderii de scriere).

Pe lângă factorii amintiţi, practica judiciară înregistrează şi situaţii în care modificările scrisului sunt rezultatul conducerii voluntare sau involuntare a mâinii de către o altă persoană[1].

8.3. Caracteristici generale de identificare a scrisului de mână.

În grafoscopie, identificarea persoanei parcurge – ca de alt fel orice gen de identificare criminalistică – două etape: identificarea de gen şi identificarea individuală.

Identificarea de gen se face pe baza a două categorii de caracteristici generale :

- caracteristici de conţinut;
- caracteristici de formă ale scrisului (cunoscute şi sub denumirea de dominante grafice).

8.3.1. Caracteristicile de conţinut **sunt reprezentate de limbajul scris şi elementele de topografie a textului.**

Prin examinarea limbajului scris se pot face aprecieri cu privire la nivelul de pregătire şi cultură generală, profesia scriptorului, ori mediul şi zona geografică din care provine. În acest sens se analizează morfologia frazelor şi propoziţiilor, modul de respectare a regulilor gramaticale şi de folosire a semnelor de punctuaţie, utilizarea unor neologisme, arhaisme, jargoane, argouri ori termeni de specialitate etc. În aprecierea vocabularului, mai ales atunci când între aspectul general al scrisului şi limbajul pretenţios pe care îl conţine există o deosebire evidentă, trebuie să se ţină cont de faptul că uneori textul poate fi conceput de o altă persoană decât cea care l-a scris.

Elementele de topografie se referă la modul de aşezare a textului pe coala de hârtie în raport cu marginile ei. Ele reflectă pe de o parte deprinderile scriptorului în organizarea spaţiului pe care-l are la dispoziţie, iar pe de altă parte, automatismele dobândite în amplasarea construcţiilor grafice. În analiza elementelor de topografie a textului se au în vedere :

- existenţa sau inexistenţa marginii albe a colii de hârtie, mărimea, forma (dreaptă, curbată spre stânga sau dreapta, sinuoasă) şi orientarea acesteia (verticală, înclinată stânga sau dreapta)[2];

---

[1] Aşa se întâmplă în cazul persoanelor grav bolnave, al bătrânilor care şi-au pierdut capacitatea de a scrie, al persoanelor a căror mână este condusă în mod forţat etc.

[2] Majoritatea persoanelor obişnuiesc să lase marginea albă în partea stângă, iar un număr relativ restrâns în dreapta documentului şi uneori chiar în ambele părţi. De asemenea, unii scriptori obişnuiesc să scrie fără a lăsa margine albă, rândurile acoperind coala de scris de la un capăt la altul.

- prezența alineatelor, frecvența şi adâncimea lor;

- spațierea (repartizarea) scrisului – aceasta vizează atât distanța dintre rânduri, cât şi dintre cuvinte şi litere, imprimând scrisului un aspect normal sau dimpotrivă înghesuit ori risipit ;

- direcţia[1] şi forma liniei de bază a rândurilor (linia imaginară care trece pe la baza tuturor literelor din cadrul unui rând). După direcţie rândurile pot fi orizontale, ascendente sau descendente, iar după formă, drepte, concave, convexe, sinuoase sau scaliforme (cuvintele şi literele sunt dispuse la fel ca treptele unei scări, de aici derivând şi denumirea de scrisuri scaliforme sau etajate) ;

- locurile în care sunt plasate antetul, titlul, data, semnătura[2] , semnele de începere şi finalizare a paginilor.

8.3.2. Caracteristicile de formă ale scrisului (dominantele grafice).

Dominantele grafice imprimă scrisului aspecte şi forme specifice care depind de măsura în care fiecare persoană şi-a apropiat deprinderea de a scrie. Examinarea lor contribuie la definirea generală a scrisului, la încadrarea lui într-o anumită clasă, care restrânge sfera cercetărilor comparative.

Cele mai reprezentative dominante grafice sunt :

a) evoluția scrisului - reflectă stadiul până la care o persoană şi-a însuşit deprinderea de a scrie. Ea se apreciază după cursivitatea şi siguranța scrisului, gradul de coordonare şi automatizare a mişcărilor, viteza de scriere şi intensitatea apăsării şi după constanța cu care sunt executate construcțiile grafice de acelaşi fel. După gradul de evoluție scrisurile se clasifică în:

- *scrisuri evoluate* – sunt scrisuri cursive, deseori simplificate, executate cu viteză în general crescută şi cu mare siguranță. Ele oglindesc un nivel ridicat de coordonare a mişcărilor descriptorii, evidențiat de spontaneitatea, dezinvoltura şi naturalețea execuției[3];

- *scrisuri de evoluție medie* - sunt executate cu viteză şi grad de coordonare a mişcărilor relativ bune, fiind în general scrisuri îngrijite, citețe, însă în care se

---

[1] Direcţia este influențată în principal de mişcările mâinii care asigură avansarea progresivă a scrisului pe hârtie, precum şi de poziția colii de hârtie.

[2] O deprindere cu pronunțată valoare identificatoare (dar care poate atesta în acelaşi timp existența unor indicii de falsificare) este generată de plasamentul reciproc al datei şi semnăturii, precum şi de poziționarea acestora atât față de margini, cât şi față de finalul textului.

[3] Scrisurile de evoluție superioară se întâlnesc de obicei la persoanele a căror profesie sau ocupație cotidiană presupune folosirea scrisului pentru îndeplinirea sarcinilor de serviciu. Aceste scrisuri sunt supuse unui continuu proces de perfecționare care poate afecta chiar lizibilitatea lor.



regăsesc deseori corecturi şi chiar ornări. Ele pot conţine greşeli gramaticale, iar limbajul folosit şi morfologia frazelor pot atesta un nivel mediocru de pregătire şi cultură generală;

- *scrisuri neevoluate (inferioare)*[1] – sunt caracteristice persoanelor cu un grad scăzut de pregătire şi cultură generală, care folosesc scrierea în mod sporadic, la mari intervale de timp. Sunt scrisuri lipsite de spontaneitate, greoaie, de dimensiuni mari şi cu aspect neregulat, care trădează dificultăţile pe care le întâmpină scriptorul în trasarea şi legarea literelor. Literele sunt uneori incomplete, iar alteori conţin trăsături suplimentare, ceea ce evidenţiază fie imposibilitatea scriptorului de a-şi coordona mişcările, fie cunoaşterea insuficientă a semnelor grafice. Coordonarea mişcărilor şi viteza de scriere sunt extrem de scăzute, iar intensitatea apăsării mare, toate acestea atestând un nivel foarte scăzut al deprinderilor şi automatismelor grafice. Scrisurile neevoluate conţin fraze cu o morfologie de multe ori curioasă, în care abundă greşelile gramaticale. Ideile sunt redate incomplet, sau se amestecă, ceea ce demonstrează incapacitatea scriptorului de a-şi prezenta în mod logic mesajul său.

Atât în practica de expertiză criminalistică, cât şi în literatura de specialitate, se subliniază faptul că nu trebuie să se confunde scrisurile inferioare cu cele în curs de formare, căci scrisurile inferioare sunt deja formate, în sensul că s-au stabilizat şi nu se mai dezvoltă sau se dezvoltă foarte lent şi fără modificări de natură să le schimbe gradul de evoluţie[2].

Persoanele cu un scris evoluat pot imita scrisurile de evoluţie medie sau inferioară[3], însă niciodată persoanele cu un scris inferior, oricât s-ar strădui nu vor putea imita cu rezultate acceptabile, un scris evoluat[4], întrucât capacitatea lor scripturală este foarte scăzută şi nu poate fi adusă în mod spontan la un nivel atât de ridicat, încât să imprime scrisului acea naturaleţe, dezinvoltură şi cursivitate specifice scrisurilor de evoluţie superioară.

b) forma (structura) scrisului se apreciază după modelul semnelor grafice, configuraţia generală a acestora şi gradul lor de simplificare.

După modelul utilizat scrisurile pot fi cursive şi tipografice. Scrisurile cursive sunt scrisuri executate după modelul caligrafic. Ele au o coeziune relativ mare, întrucât semnele grafice sunt legate prin trăsături de unire. Scrisurile tipografice

[1] Spre deosebire de scrisurile neevoluate, scrisurile de evoluţie medie prezintă o anumită naturaleţe, cursivitate şi regularitate.

[2] L. Ionescu - op. cit., pag. 78

[3] Imitaţia nu poate atinge perfecţiunea, deoarece scriptorul nu-şi poate controla în totalitate deprinderile perfecţionate de scriere, ceea ce conduce la apariţia unor elemente specifice propriului scris, cum sunt traseele grafice eterate (subţiate) de la începutul sau finalul cuvintelor, construcţia simplificată a unuia sau mai multor semne grafice etc.

[4] L. Ionescu - op. cit., pag. 81.

folosesc semnele de tipar. Acestea pot prezenta o anumită cursivitate, însă gradul de legare este redus. Chiar şi la acest tip de scris se manifestă devieri de la modelul utilizat[1], datorită vitezei crescute de scriere. Aceste devieri imprimă scrisului un caracter strict individual, corespunzător disponibilităţilor grafice ale fiecărui scriptor.

După configuraţia generală a semnelor grafice, scrisurile pot fi:

- *arcadate* – la acest tip de scris, traseele superioare ale literelor şi îndeosebi cele de legare a gramelor[2], au aspectul arcadelor întâlnite la minusculele m şi n;

- *ghirlandate* – sunt scrisurile în care traseele inferioare ale literelor şi ductelor[3] sunt concave, această formă imprimând scrisului aspectul general al unei ghirlande. Din acest motiv, minusculele *m, n, v* şi uneori chiar *a* sunt executate după *forma generală a minusculei u.*

- *unghiulare* – traseele superioare şi inferioare ale literelor, precum şi ductele sunt ascuţite, având aspectul unor unghiuri. Această construcţie le-a atras şi denumirea de scrisuri colţuroase;

- *rotunjite* - ovalele literelor au o formă predominant circulară[4].

După gradul de simplificare, scrisurile pot fi simple, simplificate şi complicate[5].

c) dimensiunea scrisului se apreciază după înălţimea şi lăţimea literelor.

După înălţime, scrisurile pot fi de dimensiune mică (sub 2 mm), mijlocie (2-3 mm) şi mare (peste 3 mm). Unele scrisuri conţin semne grafice a căror înălţime creşte sau descreşte progresiv, pe măsură ce rândul avansează spre extremitatea dreaptă a paginii. Primele sunt denumite scrisuri ingladiolate, iar celelalte gladiolate. O categorie aparte de scrisuri, sunt cele filiforme, la care înălţimea literelor este atât de mică, încât scrisul capătă aspectul general al unui fir (de aici şi denumirea de scrisuri filiforme). După raportul dintre literele depasante[6] şi cele nedepasante, scrisurile pot fi supraînălţate sau subînălţate.

---

[1] Aceste devieri sunt mai pregnante la literele minuscule.

[2] Gramele sunt părţi componente ale unei litere. După numărul gramelor pe care îl conţin, literele pot avea una, două sau trei grame.

[3] Ductele sunt traseele de legătură dintre gramele aceleiaşi litere.

[4] După configuraţia lor, unele scrisuri pot conţine una sau mai multe combinaţii de grafisme: arcadate, rotunjite sau unghiulare.

[5] Scrisurile simple sunt executate de regulă, după modelul caligrafic; scrisurile simplificate au o evoluţie superioară şi conţin abateri majore de la modelul caligrafic, literele tinzând să se transforme în semne ilizibile şi uneori chiar în simboluri; scrisurile complicate sunt scrisuri de evoluţie medie, care conţin multe înflorituri şi trasere suplimentare inutile. Ele sunt întâlnite, în opinia autorilor din literatura de specialitate, la persoanele cu disponibilităţi grafice modeste (L. Ionescu, op. cit., pag. 84).

[6] Litere depasante sunt *p, b, d, f (ultima cu depasantă superioară şi inferioară)*, etc.

În primul caz, depasantele au înălțimi exagerate față de literele nedepasante, iar în cel de al doilea caz, sunt de dimensiuni foarte mici.

După lățimea literelor se disting scrisuri dilatate şi scrisuri comprimate.

d) înclinația scrisului se apreciază după orientarea axelor longitudinale ale literelor față de linia de bază a rândului. Astfel, scrisurile pot fi *verticale, înclinate dreapta sau stânga*[1] *şi scrisuri cu înclinație variabilă* (denumite şi scrisuri în evantai). Atunci când înclinația este foarte pronunțată şi imprimă scrisului un aspect aproape culcat, ea dobândeşte valoarea unei caracteristici individualizatoare[2].

e) continuitatea scrisului desemnează numărul semnelor grafice construite dintr-o singură aşezare a elementului scriptural pe suportul de scris. Continuitatea este *mare*[3] când toate literele din cadrul unui cuvânt sau cel puțin 5-6 sunt legate între ele, *medie* dacă sunt unite 3-4 litere şi *mică* în cazul în care sunt legate mai puțin de 3 semne grafice. Există şi scrisuri tocate (sacadate), în care literele sunt trasate fără legături între ele.

Continuitatea scrisului poate deveni o importantă caracteristică specială de individualizare a scriptorului, atunci când ea reflectă o deprindere constantă în modul de legare a semnelor grafice.

f) viteza scrisului reflectă numărul semnelor grafice executate într-o unitate de timp şi depinde de ritmul de mişcare a mâinii în timpul scrierii. Ea se apreciază în raport cu gradul de simplificare, legare şi spațiere a literelor, intensitatea apăsării, poziționarea semnelor diacritice ori a altor elemente față de corpul de bază al literelor, folosirea prescurtărilor[4] etc. Viteza de execuție poate fi schimbată de persoanele cu scris evoluat (în sensul micşorării ei), în timp ce persoanele cu scris de evoluție medie sau inferioară nu vor reuşi niciodată să mărească ritmul mişcărilor, astfel încât să creeze aparența unui scris spontan, dezinvolt[5].

---

[1] Cele mai multe scrisuri sunt înclinate dreapta. Scrisurile înclinate spre stânga sunt specifice de regulă persoanelor care scriu cu mâna stângă.

[2] Dacă în cazul textelor înclinația scrisului poate fi deghizată cu uşurință, contribuind într-o măsură foarte mică la individualizarea scriptorului, la semnături ea este redată în mod constant, şi reprezintă una din deprinderile cu cel mai ridicat grad de automatizare a gestului de a semna.

[3] Scrisurile de mare continuitate sunt specifice persoanelor care au o mare viteză de scriere.

[4] Scrierea rapidă se caracterizează printr-o mare spontaneitate, dezinvoltură, continuitate, intensitate mică a apăsării, apariția constantă a firelor grafice eterate, alungirea şi deplasarea spre dreapta a semnelor diacritice, utlilzarea frecventă a prescurtărilor etc. Spre deosebire de ele, scrisurile cu un ritm scăzut de execuție conțin fire grafice îngroşate (specifice unei intensități mari a apăsării), cu numeroase întreruperi, începuturi şi finaluri de trasee grafice estompate; literele sunt foarte apropiate de modelul caligrafic şi uneori prezintă trăsături ori înflorituri inutile, nefuncționale etc.

[5] Unii autori (vezi L. Ionescu, op. cit., pag. 90-91) consideră pe bună dreptate că viteza mare a unui scris constituie o garanție a autenticității acestuia.

g) presiunea scrisului este dată de intensitatea cu care se apasă pe instrumentul de scris. Ea se apreciază după grosimea firelor grafice, profunzimea şanţurilor de pe avers şi proeminenţa urmelor de pe versoul manuscrisului. Intensitatea apăsării variază în funcţie de tipul instrumentului de scris, fiind mai mare la stiloul cu bilă şi creioane[1] şi mai mică la scrierea cu stiloul. La scrisurile lente, intensitatea apăsării este mare, iar la cele rapide, mică sau foarte mică (în ultimul caz, uneori vârful instrumentului de scris abia atinge coala de hârtie, fiind posibil ca unele trasee grafice să fie construite fragmentar sau chiar virtual).

Chiar şi la acelaşi scris, intensitatea cu care se apasă asupra elementului scriptural este de regulă variabilă, ea fiind influenţată de tipul mişcărilor pe care le efectuează mâna. De regulă presiunea este mai mare pe traseele descendente şi pe cele executate cu mişcări ale mâinii de la dreapta la stânga şi mai mică pe cele ascendente ori executate de la stânga la dreapta. Fac excepţie aşa numitele scrisuri cilindrice la care grosimea traseelor este uniformă datorită constanţei cu care se apasă pe instrumentul de scris.

Presiunea scrisului are şi o pronunţată valoare individualizatoare, deoarece intensitatea apăsării este un reflex condiţionat aproape imposibil de controlat (chiar şi în cazul deghizării). Prin examinarea profunzimii şi lăţimii şanţurilor de presiune cu ajutorul tehnicilor computerizate, se poate identifica scriptorul cu un procent de eroare foarte mic.

8.4. Caracteristicile speciale ale scrisului de mână.

Caracteristicile speciale, denumite şi indicii de grafotehnică, sunt reprezentate de abaterile de la scrierea caligrafică sau de la scrierea tipografică, dacă în timpul învăţării tehnicii de scriere a fost folosit un asemenea model. Ele reflectă modul particular în care este construită fiecare literă sau un grupaj de litere privite ca entitate grafică de sine stătătoare[2]. Aceste abateri au un caracter strict individual, formele lor de manifestare fiind extrem de diversificate. Specificul abaterilor este determinat în cel mai înalt grad de disponibilităţile psihomotorii ale scriptorului. De regulă ele sunt expresia gradului mai mult sau mai puţin accentuat de simplificare a scrisului, ori de complicare a acestuia. Cu cât abaterile sunt mai accentuate, cu atât valoarea lor identificatoare este mai mare şi invers.

[1] La stilourile cu bilă, presiunea variază în funcţie de modul de funcţionare a bilei şi calitatea cernelurilor folosite. În cazul creioanelor, apăsarea se apreciază mai greu după grosimea traseelor grafice, deoarece aceasta este de regulă uniformă (grosimea depinde inclusiv de felul în care este ascuţit creionul).

[2] Toate formele scripturale dintr-un scris, detaliile de execuţie, combinaţiile de trăsături, sunt irepetabile într-un alt scris şi ireproductibile în totalitatea lor de către altă persoană decât titularul scrisului respectiv. – L. Ionescu, op. cit., pag. 104.

Sunt considerate caracteristici speciale cu valoare identificatoare, doar construcţiile grafice executate în aceleaşi forme sau în forme apropiate în tot textul examinat. În aprecierea constanţei cu care sunt executate acestea, trebuie să se ţină seama de variaţiunile care pot să apară în construcţia fiecărei litere sau a unui grupaj de litere, în funcţie de locul pe care-l ocupă în cadrul cuvintelor. Nu pot fi incluse în această categorie, acele execuţii singulare care deşi au o anumită specificitate, se datorează unor cauze accidentale, precum condiţiile improprii de scriere.

Procedeul utilizat în studierea şi evaluarea modului particular de construire a semnelor grafice este cunoscut în criminalistică sub denumirea de grafotehnică.

Principalele caracteristici speciale avute în vedere la identificarea scriptorului sunt:

a) plasamentul punctului din care se atacă traseul grafic, faţă de linia de bază a rândului sau faţă de corpul de bază al literei. Raportat la linia de bază a rândului, punctul de atac se poate situa în acelaşi plan, ori într-un plan superior sau inferior. Faţă de corpul literei el poate ocupa o poziţie mediană stânga - dreapta, superioară, inferioară sau centrală, pe corpul literei, în afara sau interiorul ei etc.;

b) trăsătura incipientă a semnului grafic (cum este de exemplu, liniuţa de atac la minusculele *a, b, o, i* etc.). Aceasta poate lipsi, dar atunci când este prezentă se analizează sub aspectul dimensiunilor, formei, punctului de legare cu corpul de bază al literei ori al depărtării faţă de acesta etc.;

c) finalul traseului grafic reflectă deprinderi cu un mare grad de automatizare. El este examinat din punct de vedere al formei (drept, concav, convex, sinuos, eterat sau estompat etc), dimensiunilor, poziţiei pe care o are faţă de linia de bază a rândului şi orientării (traseu cu final orizontal, ascendent, sau descendent);

d) sensul mişcărilor descriptorii. Majoritatea scriptorilor construiesc literele cu mişcări de la dreapta la stânga (scris sinistrogir), însă un anumit număr de persoane folosesc mişcări orientate în sensul de rotire a acelor de ceasornic (scris dextrogir)[1]. Indiferent de sensul scrierii, direcţia de mişcare a mâinii este aceeiaşi pentru toate semnele grafice şi nu doar pentru literele cu ovale. O altă particularitate asemănătoare este cea referitoare la modul de construire a traseelor verticale. În raport cu disponibilităţile şi deprinderile grafice ale fiecărui individ, acestea pot fi descrise cu mişcări orientate de sus în jos sau de jos în sus[2]. Pentru a descifra sensul mişcărilor efectuate în construirea literelor, se recomandă

[1] Scrisul executat cu mişcări dextrogire, reprezintă o caracteristică utilă micşorării numărului de modele de scris cu care se face compararea.

[2] Sensul mişcărilor descriptorii este o caracteristică definitorie pentru semnături, inversarea lor constituind un indiciu esenţial de contrafacere.

ca acestea să fie analizate secvenţial (analiza este uşurată atunci când conturul literelor prezintă puncte de întrerupere sau de reluare a mişcărilor);

e) numărul gramelor care compun semnele grafice. În funcţie de numărul şi configuraţia gramelor, literele se clasifică în: litere cu o gramă (*b, c, e, i*), cu două grame (*a,d,n,u*) sau mai multe (*m, N, A, M,W*)[1]; litere cu cercuri sau semicercuri; litere cu trăsături unghiulare, concave, convexe, ovoidale, buclate etc. Pentru identificarea scriptorului prezintă importanţă nu atât numărul gramelor, ci continuitatea lor, respectiv dacă sunt executate sau nu cu întreruperi. Atunci când gramele sunt construite prin trasee grafice continue, se analizează inclusiv ductele, avându-se în vedere forma ascuţită, arcadată, concavă sau convexă a acestora. Studierea atentă a modului particular în care sunt construite elementele componente ale literelor contribuie nu numai la individualizarea scriptorului, ci şi la descoperirea falsurilor, întrucât plastograful neglijează de obicei aceste detalii de grafotehnică;

f) construirea cu regularitate a unor semne grafice de dimensiuni mai mari sau mai mici decât restul literelor din manuscris (se au în vedere inclusiv disproporţiile dintre dimensiunile gramelor din cadrul aceluiaşi semn grafic);

- *apariţia polimorfismului literal,* caracterizat prin folosirea concomitentă a mai multor variante pentru acelaşi semn grafic (de exemplu, minuscula *d* poate fi executată atât după modelul latin, cât şi după cel gotic);
- *forma, dimensiunile şi plasamentul semnelor diacritice faţă de corpul literei;*
- *modul particular în care este construită liniuţa de barare a minusculelor f, t, ţ, z.* La aceasta se vor studia forma, dimensiunile, orientarea şi plasamentul faţă de depasantă;
- *construcţia specifică a unui număr de două sau mai multe semne grafice.* De exemplu, la grupul de litere *ti* apar variate modalităţi de legare între linia de barare a minusculei *t* şi corpul ori semnul diacritic al minusculei *i*.

8.5. Obţinerea modelelor de scris pentru comparaţie.

Modelele de scris pentru comparaţie utilizate în expertiza grafoscopică se clasifică în două mari caregorii:

a) Modele de scris preconstituite - sunt reprezentate de scrisuri executate de regulă, la o dată anterioară săvârşirii infracţiunii (şi deci la o dată anterioară executării scrisului în litigiu). Ele constau în scrisori, cereri de încadrare în muncă, note explicative, declaraţii de martori date în alte dosare decât cel care interesează

[1] Faţă de modelul caligrafic, în scrisul fiecărui individ pot apărea litere care conţin un număr mai mare sau mai mic de grame, corespunzător deprinderilor formate odată cu simplificarea sau complicarea scrisului (sunt semnificative în acest sens, dedublarea şi repasarea traseelor grafice).

cauza etc. Au o valoare prioritară pentru identificarea persoanei, întrucât conţin un scris liber, nedeghizat, sincer exprimat, în care se oglindesc totalitatea automatismelor şi deprinderilor grafice ale scriptorului. Pentru a fi utilizate în expertiza grafoscopică, ele trebuie să îndeplinească următoarele *cerinţe:*

- *să fie obţinute în condiţiile legii*, adică pe bază de proces-verbal sau dovadă de ridicare de obiecte şi înscrisuri;

- *să fie de provenienţă şi dată certă.* Verificarea acestei cerinţe este absolut obligatorie, deoarece este posibil ca scrisul care serveşte ca model de comparaţie să fi fost executat de altă persoană în numele celui care interesează cercetările. Pentru a evita apariţia unor modificări care ar putea îngreuna identificarea, se recomandă ca modelul de scris preconstituit să fi fost executat la o dată cât mai apropiată de cea a scrisului în litigiu;

- *să fie suficiente din punct de vedere cantitativ şi calitativ.* Mai ales când textul în litigiu este redus cantitativ, specialistului sau expertului criminalist trebuie să i se pună la dispoziţie un număr cât mai mare de modele de scris, astfel încât acesta să-şi formeze o convingere fermă cu privire la valoarea individualizatoare a caracteristicilor grafice de identificare. În privinţa calităţii, practica de expertiză recomandă ca ele să conţină acelaşi tip de scris (cursiv sau tipografic) şi să fie scrise cu instrumente de acelaşi tip şi pe acelaşi fel de suport ca scrisul în litigiu.

b) *Modele de scris experimentale.* Acestea se iau la cererea şi în prezenţa organului de urmărire penală care dispune efectuarea expertizei grafoscopice. Ele pot fi obţinute prin scriere liberă sau prin dictare.

La scrierea liberă, organul judiciar trebuie să ia o serie de măsuri pentru a preveni încercările de deghizare, solicitându-i învinuitului să prezinte în scris atribuţiile sale de serviciu, sau orice alte aspecte care nu au legătură cu cauza aflată în curs de instrumentare.

Dacă modelele de scris se obţin prin dictare, organul judiciar trebuie să întocmească un text în care să introducă expresii literale şi cifrice care se regăsesc în scrisul în litigiu. Textul astfel conceput se dictează fără intonaţii, crescând progresiv ritmul dictării atunci când se observă că scriptorul încearcă să-şi deghizeze scrisul. Când învinuitul stăruie în încercările sale de deghizare, se procedează la prelevarea unui număr mai mare de probe de scris. Dacă este cazul, se solicită acestuia să execute o cantitate mare de scris într-un interval de timp scurt şi într-un spaţiu de aceleaşi dimensiuni cu cel în care a fost redactat scrisul în litigiu. Prin aceasta se urmăreşte instalarea stării de oboseală, care limitează considerabil posibilităţile de controlare conştientă a deprinderilor de scriere, favorizând apariţia acestora în piesele de comparaţie. Uneori este permisă chiar dictarea integrală a textului în litigiu, fiind însă interzis să se solicite învinuitului să-l copieze (aceasta ar conduce la producerea unor grave erori de identificare).

Dacă scrisul în litigiu este executat cu alt tip de caractere decât scrisul cursiv, se cere învinuitului să redacteze modelele de scris folosind acelaşi tip de caractere Sub aspect cantitativ, se consideră că atunci când scrisul în litigiu este cursiv şi are o întindere mai mare, sunt suficiente 3-4 probe de scris.

8.6. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza grafoscopică.

Specialistul sau expertul grafoscop poate oferi răspuns la următoarele categorii de probleme:

a) dacă scrisul este sau nu autentic;

b) dacă scrisul în litigiu a fost executat prin imitare, copiere sau în alt mod;

c) dacă scrisul trimis pentru examinare este deghizat şi care este procedeul folosit;

d) dacă scrisul a fost executat prin conducerea mâinii de către o altă persoană;

e) dacă scrisul a fost executat în întregime de o singură persoană (în cazul falsului comis prin adăugare de text);

f) identificarea persoanei care a executat scrisul.

În funcţie de întrebările adresate, calitatea materialelor puse la dispoziţie şi performanţele tehnice ale aparaturii folosite în examinările de laborator, expertul poate formula concluzii certe, de probabilitate sau de imposibilitate a rezolvării problemei.

8.7. Cercetarea criminalistică a semnăturilor.

8.7.1. Consideraţii introductive.

Semnătura redă numele unei persoane, scris cu propria mână sub textul unui act oficial, al unei scrisori etc.[1]. Potrivit opiniilor exprimate în literatura de specialitate, semnătura este imaginea grafică a numelui, executată personal de către titularul respectiv, prin care se atestă că este autorul actului în cauză sau că aprobă conţinutul acestuia[2]. Ea reprezintă aşadar un mijloc de certificare a identităţii unei persoane şi a actelor sale de voinţă. Din acest punct de vedere, semnătura are o importanţă aparte în desfăşurarea relaţiilor sociale, fapt atestat şi de prevederile codului penal, care arată că falsificarea unui înscris oficial prin contrafacerea scrierii sau subscrierii, se pedepseşte. În mod asemănător este incriminată şi falsificarea unui înscris sub semnătură privată (prin contrafacerea subscrierii). În înţelesul legii penale „subscrierea" înseamnă nu numai impresiunea de ştampilă ci şi semnătura depusă pe un înscris oficial sau pe un înscris care

[1] Mic Dicţionar Enciclopedic, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică Bucureşti, 1975, pag. 878.

[2] L. Ionescu - op. cit., pag. 226



fixează acorduri de voinţă între persoane particulare, în vederea identificării acestora şi atestării acordului lor de voinţă. Semnătura reprezintă un instrument de stabilire a adevărului, atunci când între părţile care au încheiat un înscris apare un conflict cu privire la împrejurările şi faptele juridice pe care acesta le atestă. Legiuitorul a înţeles să incrimineze contrafacerea semnăturii, deoarece printr-o simplă semnătură, o persoană poate dispune de bunurile sale materiale, se consfinţesc tranzacţii economice, înţelegeri politice între state etc.[1]. De altfel, semnătura este consacrată în mod expres ca mijloc de probă, atât de codul de procedură penală, cât şi de codul de procedură civilă. Pentru aceasta este necesar ca ea să fie depusă pe acte scrise care consfinţesc diverse raporturi juridice.

Semnăturile executate „manu propria" constituie mijlocul cel mai important de protecţie a actelor sub semnătură privată, deoarece oferă posibilitatea identificării autorului, şanse pe care celelalte categorii de semnături nu le conferă[2]. Aşadar pentru ca un înscris sub semnătură privată să fie valabil, este suficient ca el să fie prevăzut cu semnături emanate chiar de la părţile care au încheiat acordul de voinţă, modul în care este redactat textul neavând nici o relevanţă, cu excepţia testamentului olograf[3].

Prin expertiza criminalistică a semnăturii se clarifică următoarele probleme:
- identificarea persoanei care a executat-o;
- dacă semnătura a fost executată de o altă persoană decât titularul acesteia;
- dacă semnătura este autentică sau prezintă elemente de falsificare;
- procedeele de falsificare a semnăturii.

În raport cu întrebările adresate specialistului sau expertului criminalist, precum şi în funcţie de cantitatea şi calitatea materialelor puse la dispoziţia acestuia, se pot formula următoarele concluzii:

- cert pozitive: de exemplu, „semnătura a fost executată de ...."; „semnătura prezintă elemente de falsificare prin ...";

- cert negative: de exemplu, „semnătura nu a fost executată de ....";

- de probabilitate: de exemplu, „semnătura a fost executată probabil de ....";

- de imposibilitate a rezolvării problemei: de exemplu „nu se poate stabili dacă semnătura a fost executată de ...".

---

[1] A. Frăţilă, Gh. Păşescu – op. cit., pag. 11.

[2] Idem, pag. 13.

[3] Acesta nu este valabil decât când este scris în întregime, datat şi semnat de mâna testatorului - Codul civil – art. 859.

8.7.2. Bazele ştiinţifice ale identificării persoanei după semnătură.

Semnătura este rezultatul deprinderilor dobândite în urma unui exerciţiu îndelung repetat. Procesul de formare a unei semnături debutează după învăţarea tehnicii de scriere, de regulă după împlinirea vârstei de 14 ani[1]. În prima fază, aspectul ei este influenţat de automatismele scrierii cursive şi de o serie de factori, dintre care cei mai importanţi sunt: fantezia scriptorului; semnăturile altor persoane pe care încearcă să le imite; frecvenţa actului de a semna; fiziologia şi starea psihologică a persoanei din perioada de formare a semnăturii etc. Toţi aceşti factori determină semnături cu execuţii variabile, până în momentul în care scriptorul ajunge la o anumită constanţă a construcţiei grafice, pe care o consideră satisfăcătoare şi reprezentativă. Repetată îndelung, această construcţie începe să se particularizeze din ce în ce mai mult, devenind în cele din urmă un stereotip dinamic complex şi foarte bine conturat, care individualizează persoana uneori mai bine decât scrierea cursivă[2]. Odată definitivat, acest stereotip oglindeşte o serie de caracteristici care se menţin neschimbate o lungă perioadă de timp.

Principalele proprietăţi ale semnăturii care permit identificarea scriptorului, sunt individualitatea şi stabilitatea relativă.

Individualitatea semnăturii. Caracterul individual al semnăturii este imprimat de tipul de activitate psihomotorie şi nervoasă care particularizează fiecare individ în parte, de o serie de execuţii grafice originale pe care titularul le introduce în tabloul general al semnăturii, precum şi de unele modificări care se produc în timpul repetării gestului de a semna. Ca şi în cazul scrierii, semnătura unei persoane se deosebeşte de toate celelalte semnături, inclusiv de construcţiile grafice asemănătoare. Se poate afirma că niciodată nu există două semnături identice. Chiar şi atunci când au fost făcute de aceeaşi persoană, nu există identitate deplină între ele, unele diferenţe manifestându-se în special în privinţa amplitudinii, înclinaţiei şi dispunerii semnelor grafice. Coincidenţa perfectă dintre două semnături, constituie un argument suficient pentru demonstrarea falsului.

Stabilitatea relativă a semnăturii. După formare, semnătura îşi păstrează principalele sale caracteristici generale şi particulare o lungă perioadă de timp, făcând posibilă identificarea autorului chiar şi atunci când a fost executată la intervale de timp îndepărtate. Semnătura are o stabilitate relativă deoarece

---

[1] Marea majoritate a scriptorilor manifestă interes în formarea unei semnături proprii. Există însă şi persoane care nu sunt preocupate de propria semnătură, acestea mulţumindu-se să-şi scrie numele în chip de semnătură. Aceste grafisme nu sunt cu nimic deosebite de scrisul curent (obişnuit) – A. Frăţilă, Gh. Păşescu – op. cit. pag. 19.

[2] O serie de persoane posedă semnături cu un grad de evoluţie superior scrisului cursiv. Aşa sunt, de exemplu, funcţionarii poştali şi a magazionerii care prin natura atribuţiunilor de serviciu sunt obligaţi să semneze mult. În acest sens, L Ionescu, op. cit., pag. 229, 230.

înregistrează unele fluctuaţii de execuţie, care însă nu împiedică procesul de identificare a titularului. Fluctuaţiile sunt determinate de afecţiunile unor organe care participă la scriere, tipul de element scriptural şi suportul pe care se semnează, poziţia scriptorului din timpul execuţiei, frigul, oboseala, viteza de execuţie, bătrâneţea etc.[1]. Dar tocmai aceste fluctuaţii permit decelarea falsului de autentic, deoarece aşa cum s-a văzut, coincidenţa perfectă dintre două semnături constituie dovada de necontestat a faptului că cel puţin una din ele este falsă.

8.7.3. Procedee de falsificare a semnăturilor - examinarea de laborator.

Falsificarea presupune efectuarea unor manopere grafice frauduloase, cu scopul de a reproduce fidel caracteristicile unei semnături autentice. Privită în materialitatea ei, semnătura poate fi falsificată în principal prin copiere şi imitare. Sunt însă şi situaţii în care pentru a-şi contesta propria semnătură, plastograful procedează în mod voit la deghizarea ei, prin executarea unor construcţii grafice total diferite faţă de stereotipul dinamic al semnăturii obişnuite. Alteori, semnătura este falsificată prin execuţii din fantezie, caz în care construcţiile grafice sunt realizate absolut la întâmplare.

Deşi sub aspectul reglementărilor legale în vigoare nu are relevanţă modul în care s-a produs falsificarea, precizăm totuşi că sub raport criminalistic, trebuie făcută distincţie între falsul comis prin contrafacerea semnăturii şi falsul comis prin depunerea pe un înscris a unei semnături autentice care a fost însă procurată în mod fraudulos. În cel din urmă caz, falsul este comis prin valorificarea unor semnături date în alb, prin furtul ori transferarea pe actul litigios a unor semnături autentice. Diferenţierea între cele două modalităţi faptice de comitere a falsului prezintă interes atât prin prisma categoriilor de examinări la care este supus documentul, cât mai ales sub aspectul probaţiunii. Demonstrarea falsului comis prin folosirea unei semnături autentice procurate fraudulos, este practic imposibilă prin intermediul expertizei criminalistice. Aceasta deoarece în realitate, nu se contestă semnătura – aceasta fiind autentică - ci modul în care a ajuns pe actul litigios, precum şi conţinutul mincinos al acestuia (el nu exprimă acordul de voinţă al titularului semnăturii). Acest gen de fals este deosebit de periculos, întrucât nu prezintă elemente susceptibile de contrafacere, aparenţa de autenticitate a înscrisului fiind întărită tocmai de existenţa semnăturii originale. Sarcina probaţiunii este extrem de dificilă şi revine în exclusivitate organului de urmărire penală.

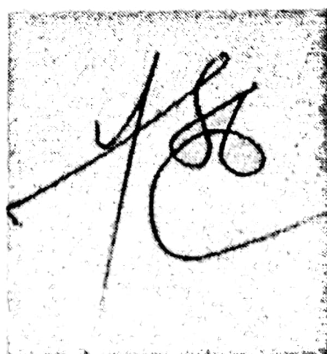
Imitarea semnăturii. Ca şi la scrierea cursivă, falsul poate fi comis prin imitare liberă sau imitare servilă. Şi într-un caz şi în celălalt, demonstrarea falsului

[1] Unele afecţiuni psihice provoacă alterări majore ale semnăturii, imprimându-i un aspect şi structură total diferite, care o fac de nerecunoscut, şi îngreunează sau chiar împiedică identificarea autorului.

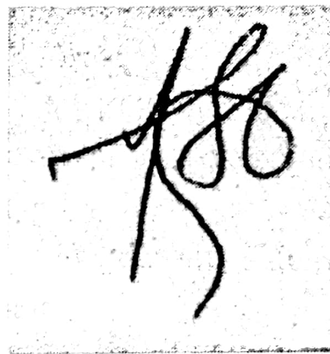
este posibilă. Unele dificultăţi de examinare apar atunci când plastograful are un scris evoluat şi imită semnături simple, reduse cantitativ, pe care le exersează până când dobândeşte deprinderi apropiate de cele ale titularului. Demonstrarea falsului comis în astfel de împrejurări, este uneori imposibilă. Când se încearcă însă imitarea unei semnături cu o structură complicată, chiar dacă se ajunge la un anumit nivel de fidelitate, se constată că semnătura falsă conţine detalii grafice care se deosebesc sub aspectul dimensiunii, proporţionalităţii şi plasamentului lor reciproc. Deşi semnătura falsă prezintă o anumită spontaneitate şi naturaleţe, imaginea ei de ansamblu este eterogenă, fiind lipsită de cursivitatea execuţiei. Astfel, un element important care contribuie la stabilirea acestui gen de fals - cu precădere a imitaţiei libere - este omisiunea trasării unor detalii grafice cu mare valoare identificatoare, pe care falsificatorul nu le-a observat sau cărora nu le-a acordat importanţa cuvenită. Astfel de detalii se referă la puncte, linioare care preced semnătura, abrevieri referitoare la profesiune, grad militar (dr. ing., lt., mr. etc.). Atunci când totuşi sunt construite, nu se sesizează particularităţile de execuţie şi plasament ale acestora[1].

La imitaţia liberă, semnăturile contrafăcute conţin numeroase deosebiri faţă de cele originale, mai ales dacă de la momentul memorării până la cel al reproducerii s-a scurs o perioadă mai lungă de timp. De regulă, plastograful reţine doar configuraţia generală a semnăturii, elementele mai predominante sau parafa, şi foarte rar particularităţile semnăturii autentice. Dar datorită faptului că semnătura prezintă cursivitate şi spontaneitate, examinarea intrinsecă a acesteia nu poate evidenţia elemente de natură să ateste falsul, şi de aceea se impune întotdeauna compararea ei cu semnătura autentică.

La imitarea servilă, semnătura contrafăcută are aspect, structură şi particularităţi de execuţie apropiate de cele ale semnăturii originale. Cu toate acestea, falsul nu redă în totalitate deprinderile grafice ale titularului, plastograful scăpând din vedere, particularităţi referitoare la sensul mişcărilor descriptorii; plasamentul punctelor în care se atacă şi se finalizează semnătura; punctele în care interferează traseele grafice ale semnăturii şi corelaţia dintre ele; maniera în care sunt construite şi plasate semnele diacritice, sedilele etc.



Semnătură autentică



Semnătură falsificată prin imitaţie servilă

[1] D. Sandu – op. cit., pag. 33.

Semnăturile executate din fantezie prezintă deosebiri evidente faţă de semnăturile autentice, întrucât falsificatorului îi sunt indiferente caracteristicile acestora. Un astfel de fals se întâlneşte în special, în cazul documentelor de plată în care sunt înscrise numele unor persoane fictive. Pentru identificarea autorului se examinează comparativ semnăturile false cu semnăturile sau scrisul provenit de la persoanele suspecte. Este posibil ca semnăturile false – mai ales când numărul lor este mare - să conţină stereotipuri dinamice care se regăsesc în modelele de comparaţie prelevate de la suspect, împrejurare care permite identificarea plastografului.

Falsul comis prin decupare. Procedeul este folosit atunci când pe un act original semnătura titularului este depusă la o distanţă relativ mare faţă de sfârşitul textului. El constă în tăierea porţiunii care conţine atât semnătura autentică, cât şi suprafaţa nescrisă, pe aceasta din urmă înscriindu-se apoi textul conceput de falsificator. Cele mai importante elemente care atestă falsul sunt[1]:

- dimensiuni şi forme anormale ale actului. Dimensiunile actului sunt mai mici decât în mod obişnuit şi ele trebuie să atragă atenţia examinatorului, mai ales în cazul documentelor care trebuie să corespundă anumitor standarde de mărime. Forma este uneori neregulată datorită faptului că falsificatorul a fost constrâns să facă decuparea în limita conturului pe care-l are spaţiul alb de pe actul autentic;

- spaţierea, comprimarea scrisului şi plasamentul nefiresc al semnăturii. Scrisul este înghesuit, executat cu caractere mici, iar distanţele dintre rânduri, cuvinte şi uneori chiar dintre litere sunt neregulate. Rândurile finale sunt de obicei mult mai apropiate, deoarece scriptorul încearcă să evite suprapunerea lor peste semnătură. Semnătura se va situa foarte aproape de ultimul rând şi va fi tangentă sau se va intersecta cu acesta. Deşi mai rar, se poate întâmpla ca semnătura să fie răsturnată, deoarece spaţiul alb pe documentul original se situează sub semnătură, iar falsificatorul este obligat ca după decupare, să insereze textul numai după ce roteşte bucata de hârtie, astfel încât semnătura să ajungă în partea inferioară. Din motive asemănătoare, semnătura poate fi plasată în extremitatea stângă sau dreaptă a actului;

- existenţa unor fragmente de trasee grafice provenite din scrisul actului autentic, din impresiunile de ştampilă sau chenarul care se află pe acest act.

O altă variantă a acestui gen de fals constă în decuparea semnăturii de pe actul original şi aplicarea ei direct pe actul litigios. Colajul astfel obţinut se fotografiază pentru a ascunde urmele evidente ale acţiunii frauduloase, iar copia pozitivă este prezentată apoi ca fiind imaginea actului original. Depistarea falsului se face după aceleaşi criterii cu cele prezentate mai sus. În plus, vor fi observate

---

[1] A. Frăţilă, G. Păşescu – op. cit., pag. 74-77.

umbrele care conturează spaţiul în care se află semnătura, precum şi tonalitatea diferită a acestui spaţiu, comparativ cu fondul general al reproducerii fotografice. În lipsa acestor elemente se va studia cu atenţie semnătura, deoarece imaginea ei apare în relief faţă de restul textului.

Falsul comis cu ajutorul semnăturilor date „în alb". Semnăturile „în alb" sunt depuse uneori în mod conştient pe înscrisuri oficiale, în scopul de a facilita o serie de operaţiuni administrative, financiare etc., iar alteori în mod involuntar, pe coli de hârtie de format obişnuit.

După cum am precizat, acest gen de fals este foarte greu şi uneori imposibil de depistat prin cercetările de ordin criminalistic. Sunt însă şi situaţii în care el prezintă elemente specifice de contrafacere, asemănătoare falsului prin decupare, mai ales dacă plastograful a trebuit să înscrie o cantitate mare de text şi nu a apreciat corect limitele spaţiului pe care l-a avut la dispoziţie. Alteori, dimpotrivă, scrisul prezintă o dilatare mare, impusă de necesitatea micşorării distanţei dintre finalul textului şi semnătură, distanţă care dacă ar fi exagerat de mare, ar trezi suspiciuni cu privire la autenticitatea actului.

Furtul de semnătură. Procedeul constă în obţinerea unei semnături autentice cu ajutorul hârtiei copiative, cu prilejul întocmirii unui act în mai multe exemplare, prin introducerea între acestea, fără ştirea semnatarului, a unei coli albe de hârtie. Textul actului fals va fi apoi înserat prin folosirea unei hârtii copiative de aceeaşi culoare cu cea a semnăturii.

Demonstrarea falsului este aproape imposibilă doar prin examinarea intrinsecă a actului litigios, deoarece acesta nu evidenţiază decât rareori unele discrepanţe privitoare la amplasarea semnăturii faţă de text, iar acestea sunt insuficiente pentru a concluziona că actul este fals. Celelalte categorii de examinări, cum sunt cele de stabilire a vechimii materialelor de scriere ori a cronologiei traseelor intersectate se dovedesc, de asemenea, ineficiente. De aceea, organul de urmărire penală care dispune expertiza trebuie să pună la dispoziţia specialistului toate exemplarele actului din momentul în care s-a furat semnătura. Suprapunerea perfectă dintre semnătura în litigiu şi cele aflate pe exemplarele actelor autentice, coroborată cu deosebirile de ordin grafic ori de topografie şi conţinut, constituie dovada incontestabilă a falsului comis prin furt de semnătură.

Falsul comis prin repasarea urmelor de presiune a unei semnături autentice. Falsul presupune într-o primă etapă, procurarea urmelor de presiune ale unei semnături autentice executate cu creion sau pastă pix (foarte rar stiloul lasă urme de adâncime ce pot fi valorificate în scop ilicit, datorită presiunii mici cu care acesta este apăsat în timpul semnării). Astfel de urme pot rămâne întâmplător pe colile de hârtie aflate sub actul autentic în momentul semnării. În cea de-a doua etapă se repasează şanţurile trăsăturilor fie direct, fie după întărirea lor cu creionul. Elementele care atestă falsul sunt cele specifice copierii, la care se



adaugă posibilitatea evidenţierii pe actul fraudulos, a şanţurilor de presiune specifice scrisului din actul autentic. Coincidenţa deplină dintre semnătura autentică şi cea falsă este suficientă în acest caz pentru demonstrarea falsului.

Deghizarea. Procedeul presupune modificarea intenţionată a propriei semnături, în scopul de a o face de nerecunoscut şi de a o contesta ulterior. Deghizarea este frecvent întâlnită în statele de plată, în chitanţe, scrisori anonime etc.

Modalităţile de deghizare se diversifică în raport cu nivelul de pregătire şi cultură al semnatarului, inteligenţa şi fantezia acestuia. Cele mai frecvente procedee de deghizare sunt:

- scăderea ritmului de execuţie şi amplificarea aspectului confuz al semnăturii, prin folosirea unor grafisme neevoluate sau cu o construcţie simplificată;
- înlocuirea semnelor literale cu forme semiliterale, neliterale, ori de tipar;
- modificarea sau eliminarea unor caracteristici uşor de observat la prima vedere ;
- schimbarea sensului de executare a mişcărilor descriptorii
- modificarea plasamentului punctelor de atac şi de finalizare a trăsăturilor;
- folosirea unei maniere caligrafice de a semna;
- repasarea unor trasee cu scopul de a simula falsul prin copiere;
- executarea unor semnături la întâmplare.

Semnătura deghizată conservă caracteristicile semnăturii obişnuite şi pe cele ale scrisului cursiv, oferind astfel suficiente argumente ştiinţifice pentru identificarea persoanei care a executat-o. Expertul trebuie să dispună de un mare număr de semnături pentru a-şi forma o imagine completă asupra procedeului de deghizare utilizat şi asupra caracteristicilor care reflectă deprinderile scriptorului. Deosebirile constatate cu prilejul examinării unor semnături izolate, nu trebuie să conducă neapărat la concluzia că acestea au fost deghizate, deoarece deosebiri asemănătoare apar şi în cazul semnăturilor falsificate sau neevoluate. Când deghizarea se realizează prin scăderea ritmului de execuţie, are ca efect ascunderea clarităţii şi spontaneităţii semnăturii, însă aceste elemente sunt caracteristice şi semnăturilor imitate sau neevoluate. Există totuşi şi elemente de distincţie între ele, cele mai semnificative fiind reflectate de semnătura deghizată, care conţine o serie de particularităţi generate de alternarea ritmului de execuţie. În structura semnăturii deghizate se întâlnesc atât secvenţe care conţin construcţii grafice stângace, cât şi secvenţe în care trăsăturile sunt executate cu fermitate şi siguranţă. Acestea din urmă lipsesc de obicei, din conţinutul unei semnături imitate.

De foarte puţine ori deghizarea reuşeşte să ascundă în întregime caracteristicile individuale ale semnăturii autentice. La o examinarea atentă, se observă

că partea mediană a semnăturii conservă o serie de caracteristici de autenticitate, care apar ca urmare a manifestării spontane a deprinderii de a semna. Apariția acestora este independentă de voința semnatarului și se datorează stereotipului dinamic pe care acesta și l-a format, stereotip care scapă de sub control și este prin urmare, foarte greu de anihilat în întregime. În mod involuntar, în momentul semnării, un anumit număr de mișcări vor urma traseele obișnuite și vor imprima semnăturii o imagine eterogenă.

Dificultăți de examinare se întâmpină și în cazul semnăturilor care la prima vedere par a fi deghizate, dar care în realitate sunt semnături autentice, executate de membrii aceleiași familii. De multe ori acestea se aseamănă între ele și creează aparența de deghizare[1]. În astfel de situații, expertul trebuie să dispună de semnături model de comparație prelevate de la toți membrii familiei.

8.7.4. Particularitățile obținerii pieselor pentru comparație.

Ca și în cazul scrisului cursiv, pentru compararea semnăturilor se folosesc modele de semnături preconstituite și modele obținute pe cale experimentală.

Modelele preconstituite sunt depuse pe o mare diversitate de înscrisuri redactate anterior declanșării procesului penal. O atenție deosebită se va acorda cerinței potrivit căreia organul de urmărire penală trebuie să aibă certitudinea că ele emană de la persoana titularului. Din acest punct de vedere, o garanție în plus prezintă semnăturile depuse pe actele oficiale, adică pe acele acte întocmite și semnate în fața unei autorități de stat și certificate de aceasta.

Semnăturile aflate pe înscrisuri sub semnătură privată, precum și pe scrisori sau orice alt document care nu a fost redactat în fața unei autorități de stat, ori care nu emană de la aceasta, vor fi minuțios cercetate de organul judiciar pentru a stabili paternitatea lor. Expertul criminalist le va examina comparativ, pentru a stabili dacă au fost executate de aceeași persoană. O astfel de cercetare se impune cu atât mai mult dacă se are în vedere că aceste semnături pot fi uneori falsificate.

Modelele de scris preconstituite trebuie să fie puse la dispoziția expertului sau specialistului, în original. Doar în situații excepționale, când nu este posibilă procurarea semnăturilor originale, se vor utiliza reproduceri ale acestora. Reproducerile pot fi folosite ca model numai după ce sunt comparate cu semnături depuse pe alte acte autentice (de preferință oficiale), pentru a stabili cu certitudine că au fost executate de titular.

Modelele de semnături preconstituite trebuie să fie corespunzătoare din punct de vedere calitativ și cantitativ. Este necesar ca probele de comparație să aibă aceeași construcție grafică cu cea a semnăturilor în litigiu, adică să aibă

---

[1] Se aseamănă mai ales semnăturile soților și copiilor.



aceeaşi structură literală, sau neliterală. Nu pot fi examinate comparativ semnături neliterale cu semnături literale şi invers. Având în vedere că semnăturile nu pot fi executate niciodată în mod identic, se impune ca expertului să i se pună la dispoziţie un număr suficient de mare de modele de comparaţie. La procurarea lor se are de asemenea în vedere că în funcţie de importanţa pe care o acordă unui act sau altul, unele persoane utilizează mai multe tipuri de semnături care se deosebesc între ele. De exemplu, dacă titularul consideră actul ca fiind important, semnătura lui va avea un aspect mult mai îngrijit, uneori cu o construcţie literală. Pentru alte documente, care nu prezintă interes deosebit pentru el, va folosi o semnătură neglijentă, cu forme prescurtate, simplificate etc. Cu prilejul procurării modelelor de comparaţie, organul judiciar va avea în atenţie şi faptul că semnăturile pot avea execuţii variabile datorită spaţiului mai restrâns sau mai întins pe care semnatarul l-a avut la dispoziţie. De aceea se impune ca probele de semnături să fie executate într-un spaţiu cât mai apropiat ca întindere, de cel în care a fost dată semnătura în litigiu.

Modelele obţinute pe cale experimentală (la cerere).

Aceste semnături sunt folosite ca modelele de comparaţie doar atunci când nu este posibilă obţinerea unor specimene preconstituite, precum şi atunci când semnăturile în litigiu prezintă elemente de deghizare, falsificare etc. În cauzele privind infracţiuni de fals în înscrisuri, organul de urmărire penală sau instanţa de judecată, poate dispune ca învinuitul sau inculpatul să scrie după dictarea care i se face[1].

Se recomandă ca această categorie de scripte să fie procurată de organul judiciar sub coordonarea unui specialist sau expert în probleme de grafoscopie, care dispune de cunoştinţele necesare pentru a crea condiţii cât mai apropiate de cele existente în momentul executării semnăturii în litigiu.

Într-o primă etapă se încearcă obţinerea unor semnături prin scriere liberă. În acest sens se solicită învinuitului sau inculpatului să dea o declaraţie scrisă şi semnată, cu privire la fapte şi împrejurări care nu au legătură cu infracţiunea pentru care este cercetat. Dacă se constată că acesta încearcă să-şi deghizeze semnătura, i se cere să execute circa 5-6 foi de semnături în nume propriu, sau după caz în numele titularului a cărui semnătură a fost falsificată. Atunci când semnătura contestată are un conţinut literal şi redă în clar numele şi prenumele titularului, se solicită învinuitului să scrie un anumit text şi să-l semneze prin folosirea aceluiaşi tip de caractere grafice (scris cursiv cu minuscule sau majuscule, ori cu caractere tipografice etc.).

Atunci când identificarea semnatarului nu este posibilă prin cercetarea caracteristicilor grafice ale semnăturii datorită numărului redus al acestora, se

---

[1] Art. 127 alin. penultim, Cod procedură penală.

recurge la cercetarea intensității urmelor de adâncime create de elementul scriptural. Presiunea care se exercită asupra instrumentului de scris este un reflex condiționat care variază de la un grafism la altul, imprimând semnăturii un pronunțat caracter individual. Una din tehnicile de vârf folosite în acest scop este *metoda rugozimetriei de suprafață în 2 D.* Metoda măsoară profunzimea şi lățimea şanțurilor care însoțesc traseele grafice ale semnăturii, făcând posibilă identificarea semnatarului, chiar şi în cazul celor mai reuşite deghizări[1]. Apăsarea mâinii, transmisă pe coala de hârtie de instrumentul cu care se semnează, se traduce printr-o structură în relief a traseelor grafice (şanțuri, adâncituri)[2]. Această structură este mai evidentă şi poate fi observată cu ochiul liber la semnăturile executate cu o intensitate mare a apăsării sau când s-a folosit creionul, pixul. În schimb, în cazul semnăturilor făcute cu tocul sau stiloul, ea este cel mai adesea imperceptibilă. Rugozimetria de suprafață în 2 D este atât de sensibilă, încât facilitează identificarea scriptorului, chiar şi în cazul semnăturilor executate cu stiloul. Tehnica de examinare este computerizată şi foloseşte un aparat pentru controlul rugozității suprafețelor, de tip „Hommel Testor T 20 DC Digital Computer"[3]. Pentru ca rezultatele comparărilor să fie cât mai edificatoare, se fac măsurători, în mai multe planuri, ale semnăturilor[4]. La fiecare dintre ele, palpatorul trebuie să intersecteze un număr cât mai mare de trasee grafice. Erorile de măsurare sunt extrem de mici, ele înregistrând valori de ordinul a câtorva microni. Profilul transversal al trăsăturilor de cerneală apare pe monitorul computerului sub forma unor diagrame care conțin o serie de vârfuri superioare şi inferioare, corespunzătoare adâncimii variabile a şanțurilor verificate de palpator. Pe diagramă se măsoară adâncimea şi înălțimea maximă, precum şi lățimea fiecărui şanț, valorile obținute exprimând rugozitatea individuală a trăsăturilor grafice privite separat. Media aritmetică a rugozităților individuale reflectă rugozitatea generală a profilului transversal al semnăturii.

Tehnica este folosită cu succes nu numai pentru cercetarea semnăturilor, ci şi pentru identificarea persoanei care a executat un manuscris, în special a autorilor unor scrisori anonime.

* *
*

---

[1] Procentul de eroare este de 1%.

[2] N. Văduva, C. Gâdea – Identificarea autorilor de înscrisuri pe baza apăsării mâinii asupra hârtiei – în revista Criminalistica, nr. 1/2001, pag. 20.

[3] Acesta are în alcătuirea sa mai multe subansamble, printre care se numără: un palpator electric cu inducție prevăzut cu vârf din diamant; o unitate centrală de comandă şi evaluare; un trasor de curbe; o masă de marmură pentru măsurare şi o scală etalon de rigurozitate pentru reglarea aparatului.

[4] Planurile de măsurare trebuie determinate în mod similar în semnăturile care se compară, folosindu-se în acest sens un reper cu cifre.

CAPITOLUL VI

CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A ARMELOR DE FOC

1. Noţiuni introductive.

Conceptul general de armă este definit ca fiind orice dispozitiv a cărui funcţionare determină aruncarea unuia sau mai multor proiectile, substanţe explozive, aprinse sau luminoase, amestecuri incendiare ori împrăştierea de gaze nocive, iritante sau de neutralizare, în măsura în care se regăseşte în una dintre categoriile prevăzute în mod expres de lege[1].

Potrivit dispoziţiilor legale, *armele de foc* sunt reprezentate de armele al căror principiu de funcţionare are la bază forţa de expansiune dirijată a gazelor provenite din detonarea unei capse ori prin arderea unei încărcături. Sunt asimilate armelor de foc, ansamblurile, subansamblurile şi dispozitivele care se pot constitui şi pot funcţiona ca arme de foc[2].

În înţelesul legii, muniţia aferentă armelor de foc constă din ansamblul format din proiectil şi, după caz, încărcătură de azvârlire, capsa de aprindere, precum şi celelalte elemente de asamblare care îi asigură funcţionarea şi realizarea scopului urmărit.

În raport cu destinaţia lor, instituţiile abilitate să le deţină şi efectul pe care-l produc, legea stabileşte următoarele categorii de arme şi muniţii:

a) ***arme şi muniţii interzise*** - arme şi muniţii a căror procurare, deţinere, port şi folosire sunt interzise persoanelor fizice şi juridice, cu excepţia instituţiilor care au competenţe în domeniul apărării, ordinii publice şi siguranţei naţionale. Din această categorie fac parte: instrumente şi lansatoare militare cu efect exploziv sau incendiar, precum şi muniţia corespunzătoare; armele de foc automate, precum şi muniţia corespunzătoare; armele de foc camuflate sub forma unui alt obiect; muniţiile cu proiectile perforante, explozive sau incendiare, la fel ca şi proiectilele pentru aceste muniţii; muniţiile pentru pistolete şi revolvere cu proiectile expansive, ca şi aceste proiectile, mai puţin în ceea ce priveşte armele de vânătoare sau de tir cu ţintă, pentru persoanele care au dreptul de a folosi aceste arme; armele cu aer comprimat sau gaze sub presiune care pentru aruncarea proiectilului folosesc forţa de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-un recipient şi care dezvoltă o viteză a proiectilului mai mare decât cea admisă în Uniunea Europeană; armele care prezintă caracteristicile tehnice ale armelor letale sau, după caz,

[1] Art. 2 pct.1 din Legea nr.295/2004 cu modificările privind regimul armelor şi muniţiilor.

[2] Idem, art art. 2, pct.2 din Legea nr. 295/2004.

ale armelor neletale, dar care nu corespund normelor de omologare specifice destinaţiei şi categoriei din care fac parte;

b) ***arme şi muniţii letale supuse autorizării*** - arme şi muniţii prin a căror utilizare se poate cauza moartea ori rănirea gravă a persoanelor. Aici sunt incluse: arme de foc scurte, semiautomate sau cu repetiţie (pistoale sau revolvere), precum şi muniţia corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare şi camere conţin mai mult de trei cartuşe, precum şi muniţia corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare şi camere ale cartuşului nu pot ţine mai mult de trei cartuşe, la care mecanismul încărcătorului este mobil sau pentru care nu există garanţia că nu pot fi transformate cu ajutorul unui utilaj obişnuit într-o altă armă ale cărei încărcător şi cameră a cartuşului pot ţine mai mult de trei cartuşe, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiţie şi semiautomate cu ţeavă lisă, care nu depăşeşte 60 cm, precum şi muniţia corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate care au aparenţa unei arme de foc automate, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuţie centrală, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuţie pe ramă, cu o lungime totală sub 28 cm, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc scurte semiautomate sau cu repetiţie, cu percuţie pe ramă, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc scurte cu o lovitură cu percuţie centrală sau pe ramă, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate sau cu repetiţie, precum şi muniţia corespunzătoare; armele de foc lungi cu o singură lovitură cu percuţie pe ramă, precum muniţia corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiţie, altele decât cele menţionate anterior, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin ţeava ghintuită lovitură cu percuţie centrală sau laterală, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate, altele decât cele deja enumerate, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc scurte cu tragere foc cu foc cu percuţie pe ramă de o lungime totală mai mare sau egală cu 28 cm, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin ţeava lisă, precum şi muniţia corespunzătoare;

c) ***arme şi muniţii neletale supuse declaraţiei*** - arme şi muniţii destinate pentru un scop utilitar sau pentru agrement, confecţionate astfel încât, prin utilizarea lor, să nu se cauzeze moartea persoanelor; sunt asimilate acestei categorii şi armele vechi. Din această categorie fac parte: arme scurte (pistol sau revolver) confecţionate special pentru a împrăştia gaze nocive, iritante sau de neutralizare şi proiectile din cauciuc, precum şi muniţia corespunzătoare; arme scurte sau lungi (cu aer comprimat) care pentru aruncarea proiectilului folosesc forţa de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-un recipient şi care dezvoltă o viteză a proiectilului admisă în Uniunea Europeană, precum şi muniţia corespunzătoare; arme cu destinaţie industrială, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de asomare, precum şi muniţia corespunzătoare; arme cu tranchilizante, precum şi muniţia corespunzătoare; harpoane destinate pescuitului, precum şi muniţia corespunzătoare; arbalete şi arcurile destinate tirului sportiv, precum şi muniţia corespunzătoare; pistoale de alarmă şi semnalizare, precum şi muniţia corespunzătoare; pistoale de start folosite în competiţiile sportive, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de panoplie, precum şi muniţia corespunzătoare; arme de recuzită, precum şi muniţia corespunzătoare; arme vechi, precum şi muniţia corespunzătoare.

Legea clasifică armele în funcţie de două criterii esenţiale, respectiv:

I. După destinaţia lor

1. arme militare - arme destinate uzului militar;

2. arme de apărare şi pază - arme de foc scurte, omologate sau recunoscute în condiţiile prevăzute de lege, destinate să asigure apărarea vieţii, integrităţii şi libertăţii persoanelor fizice, precum şi bunurilor aparţinând persoanelor fizice sau juridice;

ale armelor neletale, dar care nu corespund normelor de omologare specifice destinației și categoriei din care fac parte;

b) ***arme și muniții letale supuse autorizării*** - arme și muniții prin a căror utilizare se poate cauza moartea ori rănirea gravă a persoanelor. Aici sunt incluse: arme de foc scurte, semiautomate sau cu repetiție (pistoale sau revolvere), precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare și camere conțin mai mult de trei cartușe, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare și camere ale cartușului nu pot ține mai mult de trei cartușe, la care mecanismul încărcătorului este mobil sau pentru care nu există garanția că nu pot fi transformate cu ajutorul unui utilaj obișnuit într-o altă armă ale cărei încărcător și cameră a cartușului pot ține mai mult de trei cartușe, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiție și semiautomate cu țeavă lisă, care nu depășește 60 cm, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate care au aparența unei arme de foc automate, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuție centrală, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuție pe ramă, cu o lungime totală sub 28 cm, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte semiautomate sau cu repetiție, cu percuție pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte cu o lovitură cu percuție centrală sau pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate sau cu repetiție, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi cu o singură lovitură cu percuție pe ramă, precum muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiție, altele decât cele menționate anterior, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin țeava ghintuită lovitură cu percuție centrală sau laterală, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate, altele decât cele deja enumerate, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte cu tragere foc cu foc cu percuție pe ramă de o lungime totală mai mare sau egală cu 28 cm, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin țeava lisă, precum și muniția corespunzătoare;

c) ***arme și muniții neletale supuse declarației*** - arme și muniții destinate pentru un scop utilitar sau pentru agrement, confecționate astfel încât, prin utilizarea lor, să nu se cauzeze moartea persoanelor; sunt asimilate acestei categorii și armele vechi. Din această categorie fac parte: arme scurte (pistol sau revolver) confecționate special pentru a împrăștia gaze nocive, iritante sau de neutralizare și proiectile din cauciuc, precum și muniția corespunzătoare; arme scurte sau lungi (cu aer comprimat) care pentru aruncarea proiectilului folosesc forța de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-un recipient și care dezvoltă o viteză a proiectilului admisă în Uniunea Europeană, precum și muniția corespunzătoare; arme cu destinație industrială, precum și muniția corespunzătoare; arme de asomare, precum și muniția corespunzătoare; arme cu tranchilizante, precum și muniția corespunzătoare; harpoane destinate pescuitului, precum și muniția corespunzătoare; arbalete și arcurile destinate tirului sportiv, precum și muniția corespunzătoare; pistoale de alarmă și semnalizare, precum și muniția corespunzătoare; pistoale de start folosite în competițiile sportive, precum și muniția corespunzătoare; arme de panoplie, precum și muniția corespunzătoare; arme de recuzită, precum și muniția corespunzătoare; arme vechi, precum și muniția corespunzătoare.

Legea clasifică armele în funcție de două criterii esențiale, respectiv:

I. După destinația lor

1. arme militare - arme destinate uzului militar;

2. arme de apărare și pază - arme de foc scurte, omologate sau recunoscute în condițiile prevăzute de lege, destinate să asigure apărarea vieții, integrității și libertății persoanelor fizice, precum și bunurilor aparținând persoanelor fizice sau juridice;

3. arme de autoapărare - arme neletale scurte, special confecționate pentru a împrăștia gaze nocive, iritante, de neutralizare și proiectile din cauciuc, în scop de autoapărare;

4. arme de tir - arme destinate practicării tirului sportiv, omologate sau recunoscute în condițiile prevăzute de lege;

5. arme de vânătoare - arme destinate practicării vânătorii, cu una sau mai multe țevi, care folosesc muniție cu glonț sau/și cu alice, omologate sau recunoscute în condițiile prevăzute de lege;

6. arme utilitare - arme destinate să asigure desfășurarea corespunzătoare a unor activități din domeniile industrial, agricol, piscicol, medico-veterinar, al protecției mediului și protecției împotriva dăunătorilor, precum și desfășurarea de către societățile specializate de pază a activităților de pază a obiectivelor, bunurilor și valorilor sau a transporturilor unor valori importante;

7. arme de asomare - arme utilitare, folosite pentru imobilizarea animalelor, prin supunerea acestora la un șoc mecanic, în scopul sacrificării ulterioare;

8. arme cu destinație industrială - arme de foc utilitare, semiautomate, destinate unui scop industrial de uz civil și care au aparența unei arme de foc automate;

9. arme cu tranchilizante - arme utilitare destinate imobilizării animalelor prin injectarea de substanțe tranchilizante;

10. arme de panoplie - arme de foc devenite nefuncționale ca urmare a transformării lor de către un armurier autorizat;

11. arme de colecție - armele destinate a fi piese de muzeu, precum și armele aflate sau nu în stare de funcționare, care constituie rarități sau care au valoare istorică, artistică, științifică, documentară sau sentimentală deosebită;

12. arme vechi - arme letale produse înainte de anul 1877 sau reproduceri ale acestora, destinate să fie păstrate în colecții;

13. arme de recuzită - arme special confecționate, fabricate sau devenite inofensive ca urmare a modificării lor de către un armurier autorizat, necesare activității instituțiilor specializate în domeniul artistic.

II. După modul de construcție și funcționare

1. arme cu aer comprimat sau gaze sub presiune - arme care, pentru aruncarea proiectilului, folosesc forța de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-o butelie recipient;

2. arme de foc scurte - arme de foc a căror țeavă nu depășește 30 cm sau a căror lungime totală nu depășește 60 cm;

3. arme de foc lungi - arme de foc a căror lungime a țevii sau lungime totală depășesc dimensiunile armelor de foc scurte;

4. arme de foc automate - arme de foc care, după fiecare cartuș tras, se reîncarcă automat și trag o serie de mai multe cartușe prin apăsarea continuă pe trăgaci;

5. arme de foc semiautomate - arme de foc care, după fiecare cartuș tras, se reîncarcă automat, dar nu pot trage o serie de mai multe cartușe prin apăsarea continuă pe trăgaci;

6. arme de foc cu repetiție - arme de foc care, după fiecare foc tras, se reîncarcă manual, prin introducerea pe țeavă a unui cartuș preluat din încărcător prin intermediul unui mecanism;

7. arme de foc cu o singură lovitură - armă de foc fără încărcător, care este încărcată după fiecare tragere prin introducerea manuală a cartușului în camera de încărcare sau într-un lăcaș special prevăzut la intrarea în țeavă.

Ramura tehnicii criminalistice care studiază construcția, funcționarea armelor de foc, muniția aferentă și urmele create de acestea, poartă denumirea de balistică judiciară.

Din punct de vedere balistic, armele de foc sunt clasificate după mai multe criterii, respectiv:

- *după destinaţie:* arme militare, de vânătoare, sportive, speciale[1], şi deghizate (pistol stilou, pix, cuţit etc.);
- *după construcţia canalului ţevii:* arme cu ţeava lisă şi arme cu ţeava ghintuită;
- *după lungimea ţevii:* arme cu ţeava lungă de 50-80 cm de genul puştilor mitralieră sau armelor de vânătoare; arme cu ţeava mijlocie de 20-50 cm de tipul pistoalelor mitralieră; arme cu ţeava scurtă de 3-20 cm, cum sunt pistoalele şi revolverele;
- *după modul de funcţionare:* arme simple, cu repetiţie, semiautomate, automate;
- *după calibru:* armele cu ţeava ghintuită pot fi de calibru mic (până la 6,35mm), mijlociu (între 6,35mm-9mm) şi mare (peste 9mm);
- *după muniţia folosită:* arme cu glonţ, cu alice sau mixte;
- *după numărul cartuşelor înmagazinate:* arme cu un cartuş şi arme cu mai multe cartuşe;
- *după modul de fabricaţie:* industriale şi artizanale.

Balistica judiciară s-a desprins ca ramură de sine stătătoare din balistica generală având un obiect de studiu şi metode de cercetare proprii[2]. Adaptând cerinţelor sale rezultatele cercetărilor din balistica generală, balistica judiciară studiază armele de foc şi urmele acestora prin metode şi mijloace tehnico-ştiinţifice moderne, în scopul determinării împrejurărilor în care a fost folosită o armă de foc la săvârşirea faptei şi a identificării sale, apoi a trăgătorului[3]. În rezolvarea sarcinilor sale, balistica judiciară foloseşte o parte din datele balisticii generale, dar în acelaşi timp îşi creează propriile sale metode de studiu, precum examinările în radiaţii ultraviolete, infraroşii, gamma şi roentgen, striagrafia, analizele spectrale, examinările chimice, microscopia comparatoare şi cea electronică etc. Ea studiază doar o parte din armele de foc existente, în general pe cele portative, respectiv pe cele folosite mai frecvent de infractori, dar metodele elaborate se pot extinde la orice formă de armă de foc folosită la săvârşirea unei infracţiuni[4].

---

[1] În această categorie intră, pistoalele de semnalizare şi cele de start.

[2] Balistica generală studiază fenomenele care au loc în ţeava armei după percutare (balistica interioară), cele care se manifestă pe parcursul traiectoriei glonţului după ce acesta a părăsit ţeava armei (balistica exterioară), precum şi modificările care se produc la suprafaţa ţintei în momentul impactului cu glonţul sau proiectilul (balistica ţintei). Pentru detalii suplimentare, Vasile Măcelaru „Balistica judiciară", Editura MI, C. P.C. S. Bucureşti 1972.

[3] A. Ciopraga, I. Iacobuţă - Criminalistica, Editura Chemarea, Iaşi, 1997, pag. 141.

[4] C. Suciu - op. cit., pag. 335.



Cele mai importante sarcini ale balisticii judiciare sunt:

- descoperirea armelor de foc, a muniţiilor şi urmelor create de acestea ;
- identificarea de gen şi individuală a armei, prin examinarea gloanţelor şi tuburilor trase şi a urmelor sonore ale armării, percuţiei şi detunăturii;
- identificarea persoanei care a tras, prin cercetarea factorilor suplimentari ai împuşcăturii existenţi pe corpul şi îmbrăcămintea acesteia;
- determinarea distanţei de la care s-a tras, a direcţiei şi unghiului de tragere, pe baza factorilor suplimentari ai împuşcăturii şi a altor modificări produse la suprafaţa ţintei (de exemplu urmele produse la impactul proiectilului cu obiectul asupra căruia s-a tras);
- stabilirea ordinii împuşcăturilor;
- stabilirea stării tehnice a armei, dacă arma este în stare de funcţionare şi conţine piese străine de prima ei formă de fabricaţie;
- stabilirea posibilităţilor de efectuare a unor trageri cu o armă defectă;
- explicarea mecanismului de producere a unor trageri accidentale;
- determinarea vechimii relative a ultimei împuşcături, prin examinarea reziduurilor tragerii recoltate din ţeava armei;
- studierea factorilor suplimentari ai împuşcăturii, a gloanţelor, tuburilor, alicelor şi burelor, în vederea stabilirii tipului de muniţie folosită la tragere;
- deosebirea omorului de sinucidere, prin studierea factorilor suplimentari ai împuşcăturii, a orificiilor de intrare-ieşire a glonţului şi a poziţiei mecanismului de blocare-deblocare a armei;
- studierea armelor de foc atipice, a armelor de construcţie artizanală şi a celor improvizate pentru a constata modul lor de fabricaţie şi funcţionare (în cazul pistoalelor de implantat bolţuri se impune a se stabili dacă prin modificările aduse, ele întrunesc caracteristicile unei arme de foc).

2. Date tehnice generale privind armele de foc şi muniţia aferentă.

Arma de foc. Din punct de vedere balistico-judiciar, cele mai importante elemente componente ale armelor de foc portative sunt : ţeava şi anexele ei, mecanismul de dare a focului, mecanismul de azvârlire a tuburilor trase, închizătorul şi mecanismul de alimentare cu muniţie. Aceste elemente creează pe gloanţele şi tuburile trase, o multitudine de urme cu caracter dinamic sau static, cunoscute sub denumirea generică de „amprenta armei", care servesc la identificarea de gen şi individuală a armei. Arma mai cuprinde o parte de asamblare (patul) şi o serie de accesorii pe care pot fi descoperite urme papilare, biologice, fire şi fibre textile etc.

Ţeava armei este un tub de oţel special proiectat să reziste unor presiuni şi temperaturi foarte ridicate, care are rolul de a asigura arderea încărcăturii explozive şi de a imprima glonţului o mişcare de rotaţie în jurul axei sale, necesară

menţinerii stabilităţii pe parcursul traiectoriei. Ţeava este compusă din camera de explozie[1] (camera de ardere), conul de racordare[2] şi canalul ţevii.

După construcţia lor, ţevile pot fi ghintuite sau lise[3]. Armele cu ţeava ghintuită creează pe glonţ o serie de dungi longitudinale cu caracter dinamic, cunoscute sub denumirea de striaţii. Acestea au o importanţă prioritară în identificarea de gen şi individuală a armelor de foc.

Ghinturile sunt şanţuri longitudinale elicoidale practicate în canalul ţevii, în scopul de a imprima glonţului mişcarea de rotaţie în jurul axei sale. Pereţii laterali ai ghinturilor poartă denumirea de flancuri[4], iar spaţiile libere dintre ghinturi, de plinuri. Ghinturile pot fi dextrogire (când se răsucesc spre dreapta) sau sinistrogire (când se răsucesc spre stânga). Numărul lor diferă în funcţie de tipul şi modelul armei[5].

Pentru obţinerea ghinturilor se folosesc diferite procedee, printre care pot fi amintite: alezarea[6], ghintuirea cu un tub de oţel dur care se introduce forţat în ţeavă, şi "forjarea liberă".

Prin "forjare liberă" se obţin ghinturi de tip poligonal, cu ajutorul unui dorn din oţel, pe a cărui suprafaţă este imprimată forma ghinturilor. Dornul se introduce în ţeavă, după care se procedează la forjarea suprafeţei exterioare a acesteia. În timpul forjării, materialul ţevii este presat pe dorn, iar canalul ţevii preia forma acestuia. Ghintuirea poligonală este întâlnită la pistoalele Glock, Steyr şi IMI. Acest tip de ghintuire îngreunează procesul de identificare, deoarece nu permite măsurarea elementelor individuale ale ghinturilor.

O caracteristică importantă a ţevii armei, este calibrul. În principiu, acesta este egal cu diametrul interior al ţevii şi se măsoară între două plinuri diametral opuse[7].

---

[1] Camera de explozie este locaşul în care se introduce cartuşul în momentul armării.

[2] Conul de racordare, situat în prelungirea camerei cartuşului, serveşte la angajarea progresivă a glonţului în canalul ţevii, odată cu arderea încărcăturii explozive. Ţevile armelor automate mai prezintă un orificiu de trecerea gazelor, care permite reîncărcarea armei prin folosirea unei părţi din energia gazelor.

[3] Armele de vânătoare cu alice, armele de tir redus, pistoalele rachetă etc. au ţeava lisă. În categoria armelor cu ţeava ghintuită sunt incluse puştile mitralieră, armele de vânătoare cu glonţ, pistoalele, revolverele etc.

[4] Unul din flancuri, denumit *flanc de atac* este mai înalt şi imprimă glonţului mişcarea de rotaţie în jurul axei sale.

[5] În ceea ce priveşte numărul şi direcţia de răsucire a ghinturilor, cele mai răspândite modele sunt: 4/dextrogir, 5/dextrogir, 6/dextrogir, 6/sisnistrogir, 8/dextrogir şi 16/dextrogir.

[6] Se foloseşte un alezor de oţel dur cu poansoane inelare, al căror diametru creşte progresiv, astfel încât atunci când ultimul poanson trece prin ţeavă, ghinturile dobândesc adâncimea dorită.

[7] În ţările europene, calibrul armelor de vânătoare cu glonţ se stabileşte prin măsurarea – între ghinturi - a diametrului interior al ţevii. Pe continentul american, calibrul este dat de o valoare nominală specifică fiecărui model, care nu corespunde diametrului interior al ţevii sau diametrului glonţului.

La armele de vânătoare cu alice (cu ţeava lisă), calibrul este dat de o valoare numerică abstractă, care se află într-un raport invers proporţional cu diametrul interior al ţevii. Pentru a stabili calibrul, se fabrică sfere de oţel al căror diametru este egal cu diametrul canalului ţevii şi apoi se numără câte sfere sunt cuprinse într-un pfund (unitate de măsură egală cu aproximativ 0,5 Kg). Numărul sferelor de oţel astfel stabilite, va arăta calibrul armei.

Mecanismul de dare a focului. Acesta se compune în principal din trăgaci, arc recuperator şi cui percutor. Pentru cercetările criminalistice destinate identificării de gen şi individuale a armei, prezintă interes urmele lăsate de vârful cuiului percutor pe fundul tubului cartuş. Acestea au forme, dimensiuni şi plasament diferite, în funcţie de tipul şi modelul armei de foc.

Mecanismul de azvârlire a tuburilor asigură extragerea tubului cartuş din camera de ardere, cu ajutorul ghiarei extractoare şi pragului aruncător (dinte opritor). După arderea încărcăturii explozive, în momentul în care închizătorul face cursa înapoi, ghiara extractoare prinde tubul de rebordul rozetei, scoţându-l din camera de ardere. Când închizătorul ajunge la capătul cursei, tubul se loveşte de pragul aruncător, fiind aruncat afară printr-o fereastră practicată în închizător. Datorită acestei lovituri pe gulerul tubului se formează urma pragului, care apare pe partea opusă urmei produse de ghiara extractoare[1] . Urmele formate de ghiara extractoare şi pragul aruncător au aspectul unor striaţii care se imprimă întotdeauna în acelaşi fel, ceea ce le conferă o valoare identificatoare deosebită. Ca şi în cazul urmelor create de ghinturi şi cuiul percutor, examinarea lor conduce la identificarea de gen şi individuală a armei de foc.

Modul de azvârlire a tuburilor trase reprezintă o caracteristică importantă a armelor de foc, care trebuie avută în vedere în timpul cercetării la faţa locului. Dacă a fost descoperit locul în care a stat trăgătorul, precum şi cel în care sunt prezente tuburile arse, se poate stabili tipul armei cu care s-a tras, în funcţie de direcţia şi distanţa la care au fost aruncate tuburile. De exemplu, pistolul Browning calibru 7,65mm, aruncă tuburile la dreapta, pistoalele Parabellum 1908 calibru 9mm şi Beretta model 1941 calibru 9mm, aruncă tuburile pe direcţia liniei de tragere, dar în spate, în timp ce pistolul Walther 1938 calibru 9mm le aruncă la stânga. Cunoaşterea acestei caracteristici este utilă şi în stabilirea împrejurărilor negative care trebuie stabilite cu prilejul cercetării la faţa locului, în cazul disimulării omorului în sinucidere. Dacă se cunoaşte modul de azvârlire a tuburilor de către arma găsită în mâna sau imediata apropiere a «sinucigaşului», se pot face aprecieri destul de exacte cu privire la locul din care s-a tras, în raport de locul în care au fost descoperite tuburile. Clarificarea acestei stări de fapt este uneori hotărâtoare în calificarea corectă a faptei.

---

[1] V. Măcelaru - op. cit., pag. 151.

Închizătorul asigură blocarea-deblocarea armei. El prezintă o serie de particularități care servesc la stabilirea tipului şi modelului armei de foc şi la individualizarea acesteia. Cele mai semnificative particularități sunt oglindite în urmele create de peretele frontal al închizătorului (acest aspect va fi tratat în secțiunea referitoare la urmele principale ale împuşcăturii).

Mecanismul de alimentare cu muniție (încărcătorul) diferă de la un tip de armă la altul, după cum aceasta este cu repetiție, semiautomată sau automată[1]. Capacitatea de înmagazinare cu cartuşe a încărcătorului este diferită. Din acest punct de vedere, armele se clasifică în arme cu un cartuş şi arme cu mai multe cartuşe. Unele tipuri de arme sunt prevăzute cu magazii (puştile Z.B.) sau cu butoiaşe (revolverele). Aceste tipuri de încărcătoare împiedică de cele mai multe ori apariția tuburilor trase în locul săvârşirii infracțiunii, întrucât după executarea focului, ele nu sunt azvârlite afară. Lipsa tuburilor trase din locul săvârşirii infracțiunii, nu trebuie să conducă în exclusivitate la concluzia că s-a folosit o armă de acest tip, deoarece ea se poate datora şi măsurilor luate de făptuitor, care conştient fiind de importanța pe care o au în identificarea armei, le distruge, abandonează ori ascunde.

Încărcătorul crează pe gloanțele, tuburile trase şi pe cartuşe, urme dinamice cu valoare identificatoare, rezultat al acțiunilor mecanice din timpul introducerii cartuşelor în încărcător.

Muniția. Cartuşele armelor de foc sunt alcătuite din: tub, proiectil, încărcătură de inițiere şi încărcătură explozivă.

Tubul este confecționat de regulă din metal, iar în cazul armelor de vânătoare cu alice, din carton ori material plastic (în acest caz doar baza tuburilor este metalică). Este de remarcat că în prezent se confecționează tuburi din material plastic chiar şi pentru armele de foc cu glonț, însă producerea şi comercializarea lor se află sub control. Aceste tuburi se autodistrug odată cu arderea încărcăturii explozive, iar resturile lor nu mai păstrează urmele specifice mecanismului de dare a focului, de extragere şi de alimentare.

Tubul asigură depozitarea încărcăturii explozive şi a încărcăturii de inițiere. În partea superioară este prevăzut cu un gât pentru sertizarea glonțului şi o parte conică, care face trecerea la corpul propriu-zis al tubului. În partea inferioară se află rozeta, care are un rebord sau şanț inelar care serveşte la extragerea tubului

---

[1] Armele cu repetiție necesită acționarea portînchizătorului pentru fiecare descărcare-reîncărcare. Cele automate şi semiautomate folosesc o parte din energia gazelor rezultate din arderea încărcăturii explozive. Armele automate asigură executarea focului, atât în regim de „lovitură cu lovitură (foc cu foc)", cât şi în serii scurte sau lungi, printr-o singură apăsare a trăgaciului. Spre deosebire de ele, cele semiautomate permit executarea focului doar în regim „foc cu foc".

din camera de ardere. La baza tubului se mai găsesc capsa cu încărcătura de inițiere a arderii, nicovala și orificiile de aprindere[1].

Armele de vânătoare cu țeava lisă folosesc cartușe la care alicele sunt introduse chiar în interiorul tubului, între două straturi de bure[2]. Din această cauză, tuburile armelor de vânătoare nu au gât. Apariția burelor în locul săvârșirii infracțiunii atestă faptul că împușcătura s-a produs cu o armă de vânătoare.

Proiectilele sunt reprezentate de gloanțe, alice, mitralii sau poșe[3]. După destinație ele pot fi obișnuite sau speciale[4]. Glonțul obișnuit este compus, de regulă, din cămașă și miez. Atunci când miezul este din oțel, sub cămașă se adaugă un strat de plumb.

Vârful glonțului cu miez de oțel este argintiu, iar gloanțele cu miez de plumb nu au nici un semn distinctiv. Pentru armele de vânătoare și cele de tir se fabrică și gloanțe din metal masiv, precum plumbul.

Glonțul are din construcție un diametru mai mare decât diametrul canalului țevii, însă este confecționat dintr-un metal mai moale decât țeava armei, pentru a permite antrenarea lui progresivă între ghinturi, sub forța de expansiune a gazelor. Diferența dintre diametrul glonțului și cel al canalului țevii este cu atât mai mare, cu cât calibrul armei este mai mare.

Vârful glonțului poate fi alungit și ascuțit, rotunjit, sau retezat[5], iar fundul lui scobit sau alungit și teșit. Geometria vârfului și fundului glonțului variază în funcție de viteza și distanța de zbor preconizată de constructor.

Alicele sunt confecționate de regulă, din plumb, însă în prezent o mare răspândire o au și cele din oțel. Alicele de oțel sunt de dimensiuni mai mari, deoarece oțelul are o densitate mai mică decât plumbul. Numărul alicelor introduse în tubul unui cartuș de vânătoare poate ajunge la câteva sute.

Încărcătura explozivă. La confecționarea cartușelor se folosesc două feluri de substanțe explozive: de inițiere și pulberi explozive.

---

[1] Sub acțiunea mecanică a cuiului percutor, capsa se sparge de nicovală, provocând aprinderea încărcăturii de inițiere, după care flăcările pătrund prin orificii și ajung la pulberea explozivă pe care o aprind.

[2] Burele sunt rondele de carton, hârtie, material plastic, câlți, pâslă etc. Ele nu ard în timpul exploziei și sunt aruncate la distanțe de 5-10m pe direcția alicelor.

[3] Mitraliile sunt alice cu diametru mai mare de 5,5mm. Poșele sunt alice confecționate artizanal din diferite materiale. În acest sens, V. Măcelaru, op. cit., pag. 40.

[4] Construcția gloanțelor speciale diferă în raport cu destinația lor. Din această categorie fac parte de exemplu gloanțele cu cap vidia, gloanțele incendiare, trasoare, perforante, gloanțele „dum dum" etc. (Caracteristic pentru ultimul tip de gloanțe este faptul că explodează în momentul în care ating ținta. Folosirea lor este total interzisă).

[5] Gloanțele cu vârful retezat sunt de exemplu cele de tip breneke folosite de vânători, precum și cele de construcție artizanală.

Explozivii de inițiere[1] se aprind sub acțiunea mecanică a cuiului percutor, provocând combustia substanțelor de azvârlire.

Pulberile, denumite şi explozivi de azvârlire, au proprietatea de a exploda sub acțiunea unui detonator puternic (substanța de inițiere) şi de a arunca proiectilele. Ele pot fi de două feluri: negre şi albe.

Pulberea neagră (sau cu fum) se compune dintr-un amestec de azotat de amoniu, sulf şi cărbune. Ea se prezintă sub formă de granule de formă neregulată care ard cu flacără mare, degajă mult fum şi formează o mare cantitate de reziduuri.

Pulberea albă (coloidală, sau fără fum) se obține din nitrați de celuloză plastifiați cu diverşi solvenți, în amestec cu alți compuşi de importanță secundară[2].

Gazele care rezultă din arderea pulberii explozive ating o presiune foarte mare[3] şi au un dublu rol: asigură glonțului viteza de zbor şi forța de pătrundere necesare; asigură bătaia eficace şi bătaia maximă a armei[4].

3. Urmele principale şi secundare ale împuşcăturii. Importanța cercetării criminalistice a acestora.

Urmele create de armele de foc constau din modificările materiale apărute ca rezultat al arderii încărcăturii explozive şi al acțiunii proiectilului asupra țintei. Ele sunt descoperite pe unele elemente componente ale armei, pe gloanțele şi tuburile trase şi pe obiectele lovite de proiectil.

3.1. Urmele principale. Identificarea de gen şi individuală a armei de foc.

Urmele principale sunt reprezentate de modificările mecanice pe care le suportă glonțul şi tubul în interiorul canalului țevii în timpul arderii încărcăturii explozive şi de deteriorările care se produc la suprafața țintei în timpul impactului cu glonțul. Din această categorie fac parte: arma de foc şi muniția (atunci când sunt descoperite la fața locului), gloanțele şi tuburile trase, perforările, canalele oarbe şi urmele de suprafață ale ricoşeurilor. În mod convențional, în categoria urmelor principale sunt incluse şi urmele sonore ale armării, percuției şi detunăturii.

---

[1] Din această categorie fac parte fulminatul de mercur sau de argint, azotura de plumb sau de argint etc.

[2] Ca pulbere albă se foloseşte pulberea piroxilinică, balistita, cordita etc.

[3] 1 Kg de pulbere piroxilinică degajă în timpul arderii 765l gaze care ating o presiune ce depăşeşte 2500 Kg f/cm pătrat

[4] Bătaia eficace desemnează distanța până la care proiectilul îşi păstrează precizia şi forța distructivă. Bătaia maximă este distanța maximă pe care o poate parcurge proiectilul.

a) Gloanțele reprezintă urme de sine stătătoare, dar în același timp sunt purtătoare ale unor striații cu caracter dinamic, deosebit de valoroase pentru identificarea de gen și individuală a armei cu care au fost trase.

Majoritatea armelor de foc utilizează cartușe standardizate, însă unele modele folosesc cartușe de construcție specială și prin urmare în acest caz, odată cu stabilirea tipului de cartuș căruia aparține glonțul, se poate stabili și modelul armei cu care a fost tras.

Diametrul glonțului măsurat în partea sa cea mai groasă, corespunde de obicei cu diametrul interior al canalului țevii, ceea ce face posibilă stabilirea calibrului armei de foc.

După tragere, cămașa glonțului prezintă o serie de câmpuri cu dungi regulate, care se formează în momentul în care glonțul este împins cu putere de presiunea gazelor înspre partea dinainte a țevii armei (retezătura țevii). Având un diametru mai mare decât canalul țevii, dar fiind construit dintr-un material mai moale, glonțul se comprimă și se angajează aproape perfect între pereții țevii. Datorită frecării de ghinturile și plinurile țevii armei, cămașa glonțului se zgârie și preia sub forma unor striații longitudinale și paralele, toate caracteristicile de microrelief ale canalului țevii[1] , oglindind construcția interioară a acestuia. Plinurile formează striații sub formă de adâncituri, iar ghinturile sub formă de proeminențe.

Numărul plinurilor și ghinturilor din câmpurile cu striații de pe cămașa glonțului, lățimea, direcția, unghiul de răsucire și pasul lor, coroborate cu forma, diametrul, lungimea, greutatea și materialul din care este confecționat glonțul[2], oferă date importante pentru identificarea de grup a armei de foc, adică pentru stabilirea calibrului, tipului și modelului acesteia (pușcă, pistol etc.).

Pentru a stabili numărul ghinturilor și direcția lor de răsucire, se determină numărul câmpurilor cu striații de pe circumferința glonțului. La fața locului pot fi descoperite gloanțe deteriorate care din diferite motive, nu conservă decât parțial urmele ghinturilor și plinurilor. Pentru a stabili numărul aproximativ al acestora se poate aplica următoarea formulă:

$$\text{Numărul ghinturilor} = \frac{\text{dimensiunea calibrului glonțului}}{\text{lățimea șanțului+lățimea plinului}} \times 3{,}14$$

Alteori, este posibil ca glonțul să oglindească un singur câmp cu striații oblice, ceea ce denotă faptul că s-a folosit fie o armă cu țeava puternic ruginită

[1] La armele vechi și uzate, este posibil ca pe glonț să nu se imprime urmele ghinturilor. Acestea nu se imprimă nici atunci când s-au folosit gloanțe cu diametru mai mic decât cel al canalului țevii.

[2] De exemplu, glonțul de formă alungită în greutate de circa 30 de grame, cu o lungime de aproximativ 28 mm și cu vârful ascuțit, indică folosirea unei puști cu țeava lungă. Gloanțele de revolver sunt cilindrice și au vârful bont, iar cele de pistol au vârful rotunjit.

care nu a putut asigura înşurubarea glonţului între ghinturi, fie o muniţie atipică, cu un calibru neadecvat.

Armele de foc care au acelaşi număr de ghinturi dar care sunt diferite ca model sau tip, pot fi diferenţiate după lăţimea ghinturilor (valorile acesteia se măsoară cu un micrometru).

O altă caracteristică importantă a ginturilor, care serveşte la identificarea generică a armei de foc, este *lungimea pasului.* Ea depinde de unghiul de răsucire a ghinturilor faţă de axa longitudinală a ţevii armei, fiind egală cu distanţa pe care o parcurge un ghint la o rotaţie completă[1] .

Pentru identificarea de gen a armei de foc, un plus de informaţii sunt obţinute prin cercetarea părţii posterioare a glonţului (fundul glonţului), pe care se află semnul fabricantului.

În cazul în care se descoperă gloanţe deformate sau sfărâmate, anchetatorul şi mai ales expertul criminalist trebuie să aibă în vedere că apariţia lor poate fi şi rezultatul folosirii unor arme cu ţeava retezată[2]. Datorită scurtării ţevii prin tăiere, la ieşirea din aceasta glonţul se poate deforma sau sfărâma, atingând în această formă ţinta. Însă nu întotdeauna gloanţele deformate provin de la trageri cu o armă cu ţeava retezată. Deformarea se poate produce şi în urma lovirii glonţului de diverse obstacole, care după ricoşare pătrunde în corpul victimei. Alteori deformarea se produce chiar în momentul în care glonţul atinge un ţesut dur sau dens, cum ar fi de exemplu, ţesutul osos sau ficatul.

Striaţiile de pe cămaşa glonţului au o importanţă covârşitoare în identificarea individuală a armei, ele constituind aşa cum s-a mai arătat, o adevărată "amprentă" a armei de foc. Identificarea se face prin evidenţierea continuităţii liniare a striaţiilor de pe gloanţele descoperite la locul faptei şi a celor aflate pe gloanţele trase experimental cu arme ridicate de la învinuit/inculpat ori de la persoana suspectă.

Pentru obţinerea gloanţelor model de comparaţie, tragerile experimentale se efectuează în captatoare de construcţie specială[3], sau în ţinte speciale din vată ori parafină, care nu alterează detaliile microscopice ale striaţiilor[4] .

Pentru cercetarea comparativă a striaţiilor se folosesc: examinarea microscopică, metoda rulării, metoda mulajului, fotografia panoramică sau circulară, profilografia etc.

---

[1] De exemplu, la puşca mitralieră Z. B. lungimea pasului este de 240mm.

[2] De obicei, ţeava se taie pentru a permite portul şi ascunderea armei sub haină.

[3] Cele mai folosite sunt captatoarele cu apă, alcătuite dintr-un rezervor de apă cu lungime de aproximativ 3 m şi lăţime de 90 cm.

[4] În cazul armelor defecte, adaptate sau de construcţie artizanală, precum şi atunci când trebuie să se stabilească puterea de pătrundere a glonţului în diferite materiale, tragerile se efectuează în poligon, iar acţionarea trăgaciului se face de la distanţă, cu ajutorul unei sfori, după ce arma a fost bine fixată pe un suport.

Examinarea striaţiilor la microscopul comparator permite cercetarea concomitentă a gloanţelor în litigiu şi a celor experimentale. Microscopul este prevăzut cu două sisteme optice independente, care transmit imaginile gloanţelor comparate într-un singur ocular. Continuitatea perfectă dintre striaţiile longitudinale demonstrează în mod indubitabil că glonţul în litigiu a fost tras cu arma de la care s-au obţinut gloanţele experimentale. În caz contrar se formulează o concluzie de neidentitate.

Metoda rulării constă în rularea gloanţelor pe suporturi plastice, capabile să preia în mod fidel toate caracteristicile de microrelief de pe cămaşa glonţului. Se obţine astfel o imagine desfăşurată a suprafeţei exterioare a glonţului, care serveşte la studierea poziţiei reciproce dintre câmpurile cu striaţii precum şi la cercetarea acestora prin juxtapunere. Pentru rulare se folosesc diverse materiale cum sunt: ceara, tuşul tipografic întins pe o placă de plexiglas, celuloid sau pe o coală de hârtie etc[1] .

Metoda mulajelor constă în realizarea unor mulaje din diverse soluţii gelatinoase, polimeri sau prin galvanoplastie. Mulajele se cercetează la microscopul comparator sau la stereomicroscop, avându-se în vedere mai întâi caracteristicile de gen referitoare la numărul câmpurilor cu striaţii, lăţimea şi distanţa dintre ele etc. În caz de coincidenţă se urmăreşte apoi existenţa sau lipsa continuităţii liniare a striaţiilor. Constatările făcute cu acest prilej se fixează fotografic.

Fotografia panoramică presupune înregistrarea succesivă a câmpurilor cu striaţii, prin rotirea treptată a glonţului, până când acesta descrie 360 de grade.

Fotografia circulară fixează imaginea integrală a circumferinţei glonţului dintr-o singură fotografiere, cu ajutorul unui aparat special care sincronizează mişcarea obiectivului sau materialului fotosensibil, cu rotirea glonţului.

Profilografia constă în reproducerea grafică a diferenţelor de relief ale striaţiilor, cu ajutorul unui palpator prevăzut cu ac foarte fin de diamant, ale cărui oscilaţii sunt transmise la dispozitivul de înregistrare. Unele aparate din această clasă, denumite profilometre, indică direct valoarea numerică a înălţimii striaţiilor.

b) Tuburile trase sunt urme de sine stătătoare, dar care oglindesc totodată numeroase caracteristici de ordin general şi individual, deosebit de utile pentru identificarea armei şi muniţiei folosite la tragere.

Pentru identificarea de gen şi individuală a armei şi muniţiei se cercetează :

Sertizarea (fixarea) glonţului în tub. Sertizarea se face prin presare şi uneori prin chemeruire. Cherneruirea dă naştere unui număr de trei adâncituri semisferice pe gâtul tubului şi pe partea inferioară a glonţului. Examinarea acestor urme

---

[1] Rularea cu tuş tipografic nu reproduce suficient de clar detaliile foarte fine, uneori existând riscul ca acestea să nu fie redate. De aceea, ea nu se foloseşte niciodată ca metodă unică de examinare.

permite să se stabilească dacă glonţul şi tubul au format corp comun (adică dacă au format un cartuş). Modul de sertizare oferă organului de urmărire penală date importante despre locul de fabricaţie a muniţiei, precum şi despre persoana făptuitorului atunci când la percheziţia domiciliară se descoperă cartuşe de acelaşi calibru, sertizate în acelaşi fel[1] .

Diametrul tubului şi gâtul său. Acestea oferă date orientative cu privire la calibrul armei. Aprecierea calibrului trebuie făcută cu prudenţă, deoarece datorită presiunii gazelor, atât tubul, cât şi gâtul se dilată puţin, mărindu-şi diametrul. Dacă dilatarea tubului este pronunţată, sau gâtul tubului este crăpat, înseamnă că la tragere s-a folosit un cartuş de calibru mai mic decât cel al armei.

Inscripţiile de pe fundul tubului. Acest gen de menţiuni conţine informaţii despre provenienţa şi locul de fabricaţie a muniţiei. Astfel, pe fundul tubului este înscrisă denumirea dată de producător şi un număr care indică diametrul aproximativ al glonţului. Unele tipuri de cartuşe sunt fabricate în mai multe variante, prin modificarea lungimii şi greutăţii glonţului. Atunci când se modifică lungimea, pe fundul tubului se află menţiuni de genul "Scurt", "Lung" sau "Magnum". Cartuşele fabricate pentru pistoalele automate conţin inscripţia AUTO (de exemplu 8,12mm AUTO, 11,4mm AUTO). Unele cartuşe au inscripţionat semnul «+P» care desemnează faptul că au o putere mărită. Chiar dacă sub aspect fizic nu diferă de celelalte, încărcătura lor explozivă este capabilă să imprime glonţului o viteză şi putere distructivă mai mari.

Deşi marea majoritate a armelor sunt proiectate să tragă cu un anumit tip de muniţie, există şi arme care folosesc mai multe tipuri de cartuşe. Aşa sunt de exemplu, revolverele concepute pentru a trage cu cartuşe 9mm Magnum, care pot folosi cartuşe speciale de 9,65mm.

Reziduurile tragerii. Tubul conservă întotdeauna o anumită cantitate din produşii de ardere a încărcăturii de azvârlire. Prin cercetarea lor se stabileşte natura substanţelor explozive cu care a fost încărcat tubul (pulbere albă sau neagră).

Pe lângă aspectele analizate, tubul poartă pe suprafaţa sa numeroase urme create de unele părţi componente ale armei de foc. Ele servesc atât la stabilirea tipului şi modelului armei, cât şi la identificarea individuală a acesteia. Din această categorie fac parte:

Urmele create de cuiul percutor. Odată cu acţionarea trăgaciului, cuiul percutor loveşte capsa cartuşului, formând o urmă de adâncime care, în funcţie de tipul şi modelul armei, variază ca formă, dimensiune, profunzime şi plasament. La cercetarea microscopică, pe fundul acestei urme se observă o serie de caracteristici cu un pronunţat caracter individual, imprimate de neregularităţile de

[1] Pentru detalii, V. Măcelaru, op. cit., pag.142.

la suprafaţa vârfului cuiului percutor. De multe ori, urmele cuiului percutor pot conduce singure la identificarea armei.

Urmele peretelui frontal al închizătorului şi ale pereţilor camerei de explozie. Acestea se imprimă pe tubul tras datorită forţei de expansiune a gazelor rezultate din arderea încărcăturii explozive. Sub presiunea foarte mare a gazelor, tubul se dilată, fiind totodată împins înapoi. Datorită acestei împrejurări, capsa şi fundul tubului sunt presate puternic de peretele frontal al închizătorului, iar suprafeţele laterale, de pereţii camerei de explozie, neregularităţile acestora fiind preluate de tub sub forma unor urme statice de imprimare.

Urmele ghearei extractoare şi ale pragului aruncător. Aceste urme iau naştere în timpul extragerii tubului din camera de ardere, imprimându-se pe şanţul inelar al acestuia, pe marginea anterioară a rozetei, sau pe fundul său. Ele se formează întotdeauna în acelaşi fel, şi prezintă importanţă în stabilirea tipului şi modelului armei de foc.

Urmele cuiului percutor, peretelui frontal al închizătorului, camerei de explozie, ghearei extractoare şi pragului aruncător oglindesc numeroase caracteristici dobândite în cursul procesului de fabricaţie a armei, sau ca urmare a uzurii specifice. Ele au un pronunţat caracter individualizator şi servesc la identificarea individuală a armei de foc.

Pentru identificarea armei prezintă importanţă şi urmele longitudinale create de fereastra închizătorului pe pereţii exteriori ai tubului, în timpul azvârlirii acestuia afară. Examinarea de laborator a acestor categorii de urme se face cu precădere prin juxtapunere.

În cazul armelor de foc cu ţeava lisă - care folosesc cartuşe cu alice - identificarea se face prin examinarea urmelor pe care le conservă tuburile trase. Alicele nu pot fi folosite la identificare deoarece au dimensiuni reduse şi nu au capacitatea de a reproduce şi conserva construcţia canalului interior al ţevii.

c) Perforările sunt urme care fac parte din categoria modificărilor mecanice apărute la suprafaţa ţintei în momentul impactului cu proiectilul. Ele iau naştere atunci când proiectilul reuşeşte să învingă rezistenţa pe care o opune ţinta, străbătând-o sub forma unui canal care prezintă un orificiu de intrare şi unul de ieşire. Apariţia perforărilor este condiţionată de distanţa, unghiul de tragere, viteza iniţială şi forţa de penetraţie a proiectilului, şi de grosimea şi duritatea materialului ţintei. Dacă grosimea ţintei este foarte mică, perforarea conţine doar două elemente, respectiv orificiul de intrare şi de ieşire.

Caracteristic pentru perforări este faptul că datorită forţei mari de penetraţie a glonţului, materialul ţintei se îndoaie, iar particule din acesta sunt proiectate pe direcţia de înaintare a glonţului. Această împrejurare generează o serie de deosebiri între orificiul de intrare şi cel de ieşire, pe baza cărora se poate determina direcţia din care s-a tras. În majoritatea cazurilor orificiul de intrare este dimensiuni

mai mici şi are marginile regulate, circulare sau ovale. În cazuri particulare, când tragerea s-a efectuat cu ţeava lipită ori de la o distanţă foarte mică, sau când glonţul a lovit un obstacol intermediar, orificiul de intrare are marginile neregulate. Spre deosebire de el, orificiul de ieşire este de dimensiuni mai mari, cu margini neregulate, zdrenţuite, iar de jur-împrejurul său se observă rupturi de material.

Forma şi dimensiunile orificiilor de intrare şi de ieşire depind în mare măsură de proprietăţile fizico-chimice ale materialului ţintei. Astfel, în materiale cu o oarecare plasticitate cum sunt de exemplu lemnul[1] şi unele metale, orificiul de intrare are o formă circulară, iar dimensiunile sale sunt apropiate de cele ale calibrului glonţului. Dimpotrivă, dacă glonţul a perforat materiale elastice de genul obiectelor de îmbrăcăminte, obiectelor din cauciuc[2] sau piele, orificiul de intrare are dimensiuni mai mici decât ale glonţului, deoarece în momentul impactului, materialul se întinde, permiţându-i să treacă prin el, după care se contractă din nou. În obiectele friabile (sticlă, cărămidă), dimensiunile orificiului de intrare sunt de obicei mai mari decât calibrul glonţului, din cauza dislocării unei anumite cantităţi de material.

Atunci când glonţul loveşte ţinta sub un ungi de incidenţă mic, orificiul de intrare capătă o formă alungită, iar când tragerea s-a efectuat perpendicular pe ţintă, o formă rotundă.

În sticla unui geam, glonţul creează o perforare tronconică cu baza mică situată pe direcţia din care s-a tras, spărtura fiind înconjurată de o serie de crăpături radiale şi concentrice. Dacă geamul a fost distrus, iar perforarea nu mai poate fi studiată, direcţia din care s-a tras se stabileşte după cioburile de geam, care se situează întotdeauna pe direcţia de înaintare a glonţului.

La pătrunderea glonţului în corpul uman prin îmbrăcăminte, se creează o succesiune de orificii de intrare, al căror număr depinde de numărul obiectelor de vestimentaţie aflate asupra victimei. Cercetarea lor se face de la exterior spre interior, având-se în vedere fiecare strat de îmbrăcăminte şi cutele pe care le prezintă (acestea pot crea imaginea falsă a unui număr mai mare de orificii de intrare, care ar conduce la concluzia greşită că asupra victimei s-au tras mai multe focuri de armă).

În corpul uman, orificiul de intrare se caracterizează prin lipsă de ţesut, marginile lui fiind îndreptate spre interior. Cu toate acestea dimensiunile lui sunt de obicei mai mici decât calibrul glonţului, deoarece părţile moi şi elastice ale

---

[1] La obiectele din lemn, diametrele celor două orificii sunt de dimensiuni apropriate, diferenţierea lor făcându-se după orientarea fibrelor lemnoase, care sunt deviate pe direcţia de înaintare a glonţului.

[2] În obiectele de cauciuc, orificiile de intrare sunt uneori atât de mici, încât descoperirea lor cu ochiul liber este foarte dificilă.

corpului (îndeosebi pielea) au tendinţa de a reveni la poziţia iniţială. Dacă tragerea s-a făcut însă cu ţeava lipită ori de la o distanţă foarte mică, diametrul orificiului de intrare este mai mare decât cel al glonţului, iar dacă pielea se află direct pe os, diametrele lor corespund. Pe marginile orificiului de intrare pot fi descoperite fire şi fibre textile antrenate de glonţ pe direcţia sa de înaintare, precum şi o bandă lată de 1-5 mm, cunoscută sub denumirea de inel de contuzie (culoarea sa virează de la roşu deschis imediat după producere, la maron cu aspect de crustă în orele şi zilele următoare pentru persoanele în viaţă; la cadavre inelul de contuzie se pergamentează şi dobândeşte o culoare brun-roşcat).[1]

Prin examinarea leziunilor create de proiectil în corpul uman, se poate stabili calibrul armei de foc, cu ajutorul metodei denumite „profilul leziunilor". Metoda constă în efectuarea de trageri experimentale în gelatină balistică calibrată[2], cu arme de foc de diferite calibre şi compararea deteriorărilor produse în aceasta, cu leziunile din corpul uman. Profilul deteriorărilor din gelatina balistică calibrată are o marjă de eroare de cel mult 2% faţă de profilul leziunilor create de glonţ în corpul uman.

Canalul traiect pe care îl crează glonţul în corpul uman este foarte greu de stabilit, deoarece glonţul traversează succesiv medii (ţesuturi) cu plasticitate, elasticitate şi densitate extrem de diferite, care îi schimbă în mod repetat direcţia de înaintare. Uneori, canalul poate prezenta o discontinuitate (care este însă aparentă) datorită trecerii glonţului prin cavităţi sau prin organe care îşi modifică cu uşurinţă forma. În mod frecvent, glonţul este găsit în interiorul corpului, întrucât el nu mai are energia necesară pentru a străpunge pielea. Atunci când iese totuşi din corp, glonţul crează unul sau mai multe orificii de ieşire dacă se fragmentează la impactul cu unul din elementele sistemului osos.

Prin examinarea plasamentului reciproc dintre orificiul de intrare şi cel de ieşire atunci când glonţul a străbătut un singur obiect, ori a perforărilor succesive din diverse obiecte, se poate stabili unghiul şi direcţia din care s-a tras, cu ajutorul unei linii care străbate centrele celor două orificii, sau centrele perforărilor.

Armele de vânătoare cu alice produc perforări multiple, cu excepţia situaţiilor în care tragerea s-a făcut de la distanţe foarte mici, deoarece alicele acţionează grupat, întocmai ca un proiectil unic. Examinând întinderea suprafeţei pe care sunt împrăştiate alicele se poate determina distanţa de tragere. Raza de împrăştiere depinde de numărul, mărimea şi greutatea alicelor, calibrul armei şi lungimea ţevii, tipul de încărcătură explozivă, intensitatea vântului etc. Pentru

---

[1] I. Quai, M. Terbancea, V. Mărgineanu, Introducere în teoria şi practica medico-legală, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1978, pag.143

[2] Gelatina balistică calibrată se obţine prin amestecarea gelatinei balistice cu apă încălzită la maximum 40°C. După preparare, amestecul se păstrează la o temperatură de 4 grade Celsius.

stabilirea acestei distanțe se efectuează trageri experimentale în panouri mari de hârtie albă, cu arma corp delict, sau dacă nu este posibil, cu o armă de același gen cu cea folosită la săvârșirea faptei. Distanța de tragere se determină prin cercetarea comparativă a suprafeței pe care se află urmele în litigiu, cu cea obținută prin tragere experimentală.

d) Canalele oarbe (înfundate) se formează atunci când glonțul a pierdut o parte din forța de penetrație datorită distanței mari de tragere, când a străbătut unul sau mai multe obstacole, ori când ținta are grosime și densitate foarte mari. Canalele oarbe sunt formate dintr-un orificiu de intrare și un canal înfundat, la capătul căruia se găsește întotdeauna glonțul. Recuperarea glonțului este obligatorie, întrucât așa cum s-a văzut el oglindește numeroase urme care folosesc la identificarea armei. Canalele oarbe servesc la determinarea direcției de tragere, însă pentru aceasta este nevoie să se stabilească poziția pe care a avut-o ținta în momentul în care a fost lovită. Capătul canalului va indica direcția de înaintare a glonțului, care este diametral opusă direcției din care s-a tras.

e) Urmele ricoșeurilor sunt urme de adâncime cu caracter dinamic create la suprafața obiectelor lovite de glonț, care se prezintă sub formă de striații sau crăpături. De obicei au aspectul unor șănțulețe deschise și puțin adânci, întoarse spre dreapta sau spre stânga, în funcție de direcția de răsucire a ghinturilor armei. Ele apar atunci când tragerea s-a efectuat de la o distanță mare sau sub un unghi de incidență mic, ori când ținta are duritate și densitate foarte mari. Cu cât unghiul de incidență și duritatea obstacolului sunt mai mici, lungimea urmei de ricoșeu este mai mare[1]. Dacă obiectul lovit are duritate mare iar lungimea urmei este mică, înseamnă că s-a tras sub un unghi de incidență mare, iar glonțul trebuie să fie găsit chiar la baza obiectului, ori în imediata sa apropiere.

Datorită ricoșeurilor, glonțul își modifică direcția de zbor și poate lovi obiecte sau persoane care nu se aflau pe traiectoria sa inițială. De asemenea, este posibil ca în momentul în care lovește ținta, glonțul să se deformeze sau să se spargă, formând una sau mai multe schije care se găsesc la diferite distanțe de obiectul din care a ricoșat. Dacă s-a deformat, datorită mișcării dezordonate, glonțul creează ulterior un orificiu de pătrundere atipic, iar dacă s-a spart, formează una sau mai multe urme de suprafață.

În urmele de ricoșare este posibil să se descopere microparticule metalice provenite din cămașa glonțului, sau alte microparticule caracteristice obiectelor pe care le-a străpuns, ori din care a mai ricoșat.

În cazul ricoșeurilor consecutive produse în spații închise, prin cercetarea

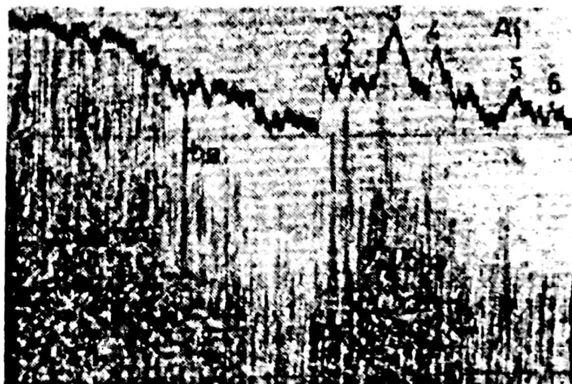
---

[1] V. Manea, Examinarea urmelor de ricoșeu, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Editura M.I. București 1980, pag. 200.

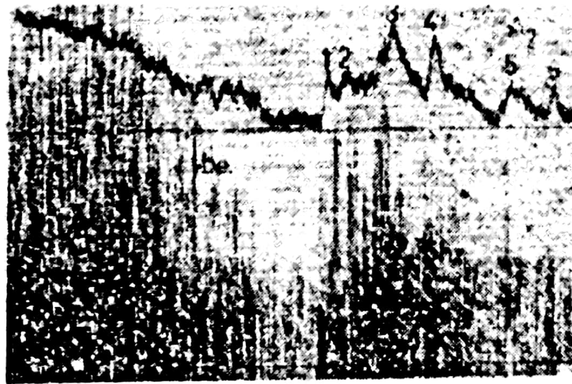
atentă a tuturor obiectelor atinse de glonț, este posibilă determinarea direcției din care s-a tras, pornind de la locul în care a fost descoperit glonțul. Se au în vedere devierile succesive ale traiectoriei, indicate de cercetarea din aproape în aproape a deteriorărilor existente la suprafața obiectelor. Abaterea repetată a glonțului de la traiectoria inițială se apreciază în raport cu dispunerea reciprocă a obiectelor lovite şi caracteristicile ricoşeurilor de la suprafața lor. Stabilirea direcției de tragere este facilitată atunci când pe lângă urmele ricoşeurilor se descoperă şi urme de perforare.

Examinarea de laborator a urmelor de ricoşeuri oferă răspuns la întrebarea dacă ele au fost sau nu create de glonț. Striațiile urmelor de ricoşeu nu pot fi comparate cu modele create experimental, deoarece asemenea experimente, pe lângă faptul că sunt greu de realizat, sunt şi foarte periculoase, glonțul putând lua traiectorii imposibil de prevăzut[1] . Se efectuează totuşi examene comparative între microparticulele descoperite în urma de ricoşeu şi probele de materie recoltate din cămaşa glonțului în litigiu, ori din alte obiectele atinse de glonț, pentru a stabili dacă ele sunt sau nu de aceeaşi natură.

f) Urmele sonore ale armării, percuției şi detunăturii. Acest gen de urme serveşte la identificarea de gen şi individuală a armei, pe baza caracteristicilor acustice din timpul operațiunilor de încărcare, percutare şi ardere a încărcăturii explozive[2] . Examinarea se face cu ajutorul unui aparat de tip sonograf, care înregistrează grafic caracteristicile generale şi particulare ale zgomotelor produse de manevrarea armei de foc[3]. Examinarea comparativă se face între sonogramele urmelor în litigiu şi sonogramele model de comparație obținute de la armele ridicate de la învinuit/inculpat. Concluziile care pot fi formulate sunt cert pozitive sau negative, de probabilitate ori de imposibilitate a rezolvării problemei.



Reprezentarea sonoră a împuşcăturii în litigiu



Reprezentarea sonoră a împuşcăturii executate cu arma de vânătoare calibru 12

---

[1] V. Manea, op cit., pag. 202.

[2] Tehnica identificării a fost pusă la punct de specialişti români.

[3] Pentru detalii, I. Anghelescu (autorul invenției), Examinarea urmelor sonore ale împuşcăturii, armării şi percuției, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, op. cit., pag. 259-264.

3.2. *Urmele secundare ale împuşcăturii.*

Urmele secundare, denumite şi factori suplimentari ai tragerii, reprezintă o categorie distinctă de urme care se formează ca rezultat al arderii încărcăturii explozive, al acţiunii reziduurilor tragerii asupra obiectelor situate pe direcţia de înaintare a glonţului şi al antrenării de către cămaşa glonţului a unei anumite cantităţi de substanţe sau impurităţi din canalul ţevii şi din mediile pe care le străbate. Ele se formează întotdeauna, însă pe suprafaţa ţintei, apariţia, cantitatea şi intensitatea depunerilor depind de distanţa de tragere. Atunci când sunt prezente pe suprafaţa ţintei, însoţesc urmele de pătrundere ale proiectului, contribuind la clarificarea împrejurărilor în care s-a efectuat tragerea. Urmele secundare sunt descoperite întotdeauna în interiorul ţevii armei, pe suprafaţa şi în interiorul tubului tras, pe cămaşa glonţului şi mâna sau îmbrăcămintea trăgătorului.

Urmele secundare sunt reprezentate de: urme ale acţiunii flăcării şi presiunii gazelor, urme de funingine, particule de pulbere nearsă sau arsă incomplet, particule de unsoare, urme formate de gura ţevii, inelul de ştergere (de frecare) şi inelul de metalizare. Inelul de ştergere şi cel de metalizare apar indiferent de distanţa de tragere, iar celelalte numai atunci când tragerea s-a efectuat cu ţeava lipită sau de la distanţe mici.

a) Urmele acţiunii flăcării se formează la tragerile cu ţeava lipită, sau la tragerile de la distanţe mici. La ieşirea din canalul ţevii, gazele supraîncălzite[1] provenite din arderea încărcăturii explozive se autoaprind la contactul cu oxigenul din aer, dând naştere unei flăcări care provoacă arsuri împrejurul orificiului de intrare[2]. Intensitatea arsurilor şi întinderea lor[3] depind de tipul şi vechimea pulberii explozive, şi de calibrul şi lungimea ţevii armei. Uneori acţiunea flăcării modifică dimensiunile şi forma orificiului de intrare, care devine mai mare, cu marginile arse şi neregulate (aşa se întâmplă de exemplu în cazul ţesăturilor de bumbac).

Pe obiectele din lemn, flacăra creează o urmă sub formă de pară de culoare brun-maronie, iar unele porozităţi ale materialului lemnos se carbonizează şi se spiralează[4].

Urmele flăcării pot fi descoperite chiar şi pe obiectele folosite pentru sprijinirea sau ascunderea armei în momentul tragerii, caz în care cercetarea lor contribuie la stabilirea poziţiei pe care a avut-o trăgătorul.

b) Urmele acţiunii gazelor constau din deteriorări mecanice şi chiar dislocări

---

[1] Temperatura este de circa 2500 grde Clesius.

[2] La armele de vânătoare care folosesc cartuşe cu pulbere neagră, lungimea flăcării poate fi de 30-50 mm şi chiar mai mare.

[3] Acestea sunt mai mari la pulberea cu fum şi mai mici, ori greu de sesizat la pulberea fără fum.

[4] I. Vasiliniuc, Examinarea urmelor de intrare şi ieşire lăsate pe obiecte, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, op. cit., pag. 194.

de material provocate la suprafaţa ţintei de forţa de expansiune a gazelor, care la ieşirea din ţeava armei, continuă să aibă o presiune foarte ridicată. Limita de acţiune a presiunii gazelor depinde de categoria de armament folosită la tragere. Astfel, puştile mitralieră şi carabinele provoacă rupturi până la o distanţă de 10-12 cm, pistoalele mitralieră până la 3-7 cm, iar armele de putere mică până la 1-3 cm.

Forma deteriorărilor depinde de natura materialului asupra căruia acţionează gazele. În cazul ţesăturilor textile de exemplu, dacă tragerea s-a efectuat cu ţeava lipită ori de la distanţe de 5-10cm, ele dobândesc aspectul unor rupturi stelare, „în cruce" sau unghiulare. Dacă tragerea s-a efectuat cu ţeava lipită, canalul creat de glonţ se prezintă ca o prelungire a canalului ţevii şi primeşte pe pereţi, presiunea unei mari cantităţi de gaze[1], care acţionează până la orificiul de ieşire. Datorită acestei împrejurări, în canalul format de glonţ în corpul uman pot fi descoperite fire şi fibre textile din îmbrăcăminte, fire de păr etc. De asemenea, când tragerea s-a făcut sub un unghi ascuţit, este posibil ca părul să fie smuls de presiunea gazelor, marginile rănilor părând a fi tunse[2]. Pielea vie şi cea prelucrată se rup în formă stelară în jurul orificiului de intrare a glonţului[3]. La obiectele de metal sau de lemn acţiunea mecanică a gazelor nu se observă, iar obiectele de cauciuc prezintă rupturi punctiforme.[4]

c) Urmele de funingine (de afumare) sunt rezultatul arderii pulberii explozive, a celei de iniţiere, şi a substanţelor grase folosite la întreţinerea armei. O mare parte din acestea sunt transformate în microparticule de funingine care sunt antrenate de gaze şi depuse radial pe suprafaţa obiectelor, sub forma unui strat fin care înconjoară orificiul de intrare. De asemenea ele rămân în interiorul canalului ţevii, în şi pe tubul tras, pe glonţ, precum şi pe mâna trăgătorului.

Distanţa până la care pot fi evidenţiate urmele de funingine depinde de tipul şi modelul armei, lungimea ţevii, cantitatea şi calitatea încărcăturii explozive, gradul de uzură a canalului ţevii şi cantitatea de unsoare pe care o conţine etc.

Întinderea suprafeţei pe care se depune funinginea, dispunerea, intensitatea depunerilor şi culoarea lor oferă date preţioase pentru stabilirea distanţei de la care s-a tras, a vechimii relative a împuşcăturii, tipului de muniţie folosită şi calibrului armei[5].

---

[1] V. Măcelaru, op. cit., pag. 86.

[2] Idem, pag. 87

[3] În unele situaţii, la tragerile cu ţeava lipită, pielea nu se rupe, ci doar se umflă şi se presează pe gura ţevii, preluând conturul acesteia sub forma unui inel asemănător celui de contuzie.

[4] C. Suciu, op. cit., pag. 353.

[5] În ceea ce priveşte calibrul armei, trebuie să se ţină cont de faptul că pe obiectul atins nu se depune toată cantitatea de funingine rezultată în urma tragerii, o parte din ea rămânând pe canalul ţevii. În acest sens, Ilie Vasiliniuc, op. cit., pag.196

Cantitatea şi intensitatea depunerilor de funingine depinde de distanţa de tragere. Dacă se trage cu ţeava lipită, urmele se depun uneori sub forma unui inel care înconjoară orificiul de intrare a glonţului, intensitatea depunerilor fiind foarte mare. Este posibil însă ca inelul să lipsească. În acest caz, funinginea se găseşte în cantitate mare în interiorul canalului creat de glonţ. Pe măsură ce ţeava armei se depărtează de ţintă, funinginea se depune pe o suprafaţă mai mare, însă într-o cantitate din ce în ce mai mică, până când dispare complet. Ea capătă forma unei pete alungite, ovale, neregulate sau cu aspect de evantai, şi are o concentraţie mai mare în zona centrală (datorită jetului de gaze care conţine o cantitate sporită de negru de fum) şi mai scăzută spre margini.

Intensitatea urmelor de funingine scade după executarea fiecărui foc, odată cu curăţirea canalului ţevii de reziduuri. Această împrejurare contribuie la stabilirea ordinii în care au fost trase gloanţele.

Culoarea şi gradul de solubilitate a particulelor de funingine furnizează date importante pentru stabilirea tipului de încărcătură explozivă a muniţiei. Astfel, pulberea fără fum creează urme de culoare cenuşie, greu solubile în apă, în timp ce pulberea cu fum creează urme de culoare neagră, uşor solubile în apă. Uneori urmele de funingine conţin pete maron, care apar datorită resturilor din încărcătura de iniţiere a capsei, sau datorită ruginii de pe ţeavă. În eventualitatea în care s-a tras cu cartuşe de calibru mai mare decât cel al armei, urmele de funingine pot conţine microparticule metalice desprinse din cămaşa glonţului ori din canalul ţevii. Cercetarea acestor urme se impune în toate cazurile, îndeosebi atunci când glonţul nu este descoperit în locul faptei.

Evidenţierea urmelor de funingine nu creează dificultăţi, cu excepţia cazurilor în care sunt depuse pe suporturi de culoare închisă. Pentru relevarea lor se folosesc fotografierea în radiaţii infraroşii, tratarea chimică, examinarea microscopică, roentgenografia, analiza prin activare cu neutroni etc[1] . O parte din aceste procedee permit nu numai evidenţierea urmelor de funingine ci şi descoperirea altor urme prezente în stratul de funingine, cum sunt cele de plumb, antimoniu, cupru, nichel etc.

d) Particulele de pulbere nearsă sau arsă incomplet. Această categorie de urme se formează datorită arderii incomplete a unei anumite cantităţi de încărcătură explozivă. Arderea incompletă se produce atunci când cantitatea de pulbere explozivă este prea mică[2], veche sau umedă, când capsa nu poate

---

[1] După cum se arată în literatura de specialitate (vezi C. Suciu, op. cit., pag. 355), urmele proaspete de funingine pot fi relevate relativ simplu, prin folosirea unei hârtii fotografice care a fost fixată în prealabil. Hârtia se umezeşte şi apoi se presează cel puţin 10 minute peste suportul examinat, iar după desprindere, urmele de funingine vor apărea într-o culoare închisă pe un fond deschis.

[2] Datorită acestui lucru, arderea este mai lentă, iar o parte din particulele de pulbere nu au timp să ardă complet în canalul ţevii.

aprinde întreaga cantitate de încărcătură sau când ţeava armei este prea scurtă sau retezată. Particulele de pulbere nearsă sunt antrenate de jetul de gaze pe direcţia de zbor a proiectilului şi se depun atât pe obiectele întâlnite în cale, cât şi pe mâna trăgătorului.

Distanţa maximă până la care se depun fragmentele de pulbere nearsă depinde de tipul de încărcătură explozivă (cu fum sau fără fum), mărimea, forma[1] şi greutatea granulelor, distanţa de tragere şi aşa cum s-a mai arătat, de lungimea ţevii armei. Datorită greutăţii sporite, ele înving mai uşor forţa de rezistenţă a aerului şi se depun la distanţe mai mari comparativ cu celelalte categorii de urme secundare. Dacă tragerea se efectuează de la distanţe până la care se situează limita de acţiune a celorlalte urme secundare, particulele de pulbere nearsă se combină cu acestea, iar dacă distanţa este mai mare, sunt singurele urme din această categorie care mai pot fi descoperite.

Granulele de pulbere nearsă şi cele incandescente se depun pe suprafaţa ţintei în jurul orificiului de intrare, formând un *tatuaj* de dimensiuni şi densităţi variabile, în funcţie de distanţa de la care s-a tras[2]. În tragerile de la distanţe relativ mici, ele acţionează ca nişte adevărate microproiectile, perforând suprafaţa ţintei. Asemenea perforări sunt întâlnite de obicei pe obiectele de îmbrăcăminte şi pielea umană. În obiectele din lemn de esenţă moale, granulele de pulbere supraîncălzite sau incandescente, îşi imprimă forma şi dimensiunile, creând la suprafaţa lor nişte adâncituri punctiforme. Uneori, pe lângă particulele de pulbere, tatuajul conţine şi microparticule metalice dislocate din cămaşa glonţului.

Granulele de pulbere nearsă sau arsă incomplet, se ridică cu ajutorul hârtiei fotografice fixate şi umezite, sau a testului cu parafină[3].

Prin cercetarea particulelor de pulbere nearsă se poate stabili:

- distanţa de la care s-a tras;
- dacă arma avea ţeava scurtă sau retezată;
- tipul de muniţie folosită la tragere;
- dacă s-a folosit un cartuş atipic, ori cu încărcătură veche sau umezită[4].

e) Particulele de unsoare apar pe suprafaţa ţintei doar în cazul tragerilor cu arme de foc bine întreţinute, care au pe canalul ţevii o anumită cantitate de ulei sau vaselină. O parte din unsoare este preluată de glonţ pe cămaşa sa şi

---

[1] Granulele de pulbere de formă cilindrică sunt proiectate la distanţa cea mai mare.

[2] În funcţie de felul pulberii explozive, tatuajul poate fi descoperit la distanţe chiar mai mari de 1m (în cazul pulberii negre).

[3] Testul cu parafină constă în aplicarea pe suprafaţa ţintei a unui strat de parafină, care se tratează ulterior cu o soluţie de difenilamină în acid sulfuric diluat. Soluţia are proprietatea de a colora şi evidenţia nitriţii pe care îi conţine încărcătura explozivă.

[4] Folosirea unei arme cu ţeava scurtă sau retezată, ori a unui cartuş atipic, este atestată de existenţa în apropierea orificiului de intrare, a unei cantităţi mari de pulbere nearsă.

depusă în jurul orificiului de intrare, iar o altă parte este antrenată de gaze şi proiectată sub formă de stropi pe suprafaţa ţintei, pe o zonă mai întinsă sau mai restrânsă, în funcţie de distanţa de la care se trage. Numărul stropilor de ulei scade odată cu numărul focurilor, până când dispar complet.

În literatura de specialitate sunt enumerate o serie de cazuri particulare, în care stropii de unsoare de la suprafaţa ţintei iau naştere şi în cazul folosirii unor arme sportive de calibru mic, care utilizează cartuşe acoperite cu strat de parafină. Datorită temperaturii ridicate a gazelor, parafina se topeşte, fiind proiectată pe ţintă sub formă de stropi similari uleiului sau vaselinei[1].

Pentru descoperirea urmelor de unsoare se foloseşte cercetarea în radiaţii ultraviolete, sub acţiunea cărora dobândesc o fluorescenţă bleu-albăstruie. Atunci când fluorescenţa suportului este apropiată de cea a urmelor, se poate folosi o coală albă de hârtie care se presează pe suprafaţa ţintei timp de mai multe ore (aproximativ 24h). Locurile în care sunt prezenţi stropii de unsoare, sunt evidenţiaţi de transparenţa hârtiei precum şi de fluorescenţa albăstruie provocată sub incidenţa radiaţiilor ultraviolete.

Prin examinarea de laborator a urmelor de unsoare se determină distanţa de tragere şi în coroborare cu alţi factori suplimentari, succesiunea împuşcăturilor. Ele pot fi examinate totodată din punct de vedere fizic, în vederea stabilirii asemănărilor sau deosebirilor faţă de probele de unsoare folosite ca model de comparaţie.

f) Urmele formate de gura ţevii se întâlnesc numai la tragerile cu ţeava lipită, apariţia lor fiind condiţionată de intensitatea cu care se apasă arma şi de forţa de recul a acesteia. Ele pot reproduce integral sau doar parţial gura ţevii, iar atunci când intensitatea apăsării este foarte mică, în locul lor se formează un inel cu o mare încărcătură de negru de fum. Sub aspectul valorii identificatoare, urmele gurii ţevii servesc la aprecierea aproximativă a calibrului armei şi eventual a modelului acesteia[2].

g) Inelul de frecare (de ştergere) însoţeşte întotdeauna orificiul de intrare a glonţului, indiferent de distanţa de tragere. El se compune din: particule de unsoare arsă, oxizi sau microparticule metalice preluate de cămaşa glonţului din ţeava armei, particule de funingine, praf sau alte impurităţi care aderă la glonţ în timp ce traversează diverse medii etc. În momentul pătrunderii glonţului în ţintă, datorită mişcării de rotaţie în jurul axei sale şi a forţei mari de penetraţie, toate aceste substanţe se depun de jur-împrejurul orificiului de intrare, dând naştere unui inel care preia forma acestuia (circulară sau ovală - în funcţie de unghiul de

---

[1] I. Vasiliniuc, op. cit., pag. 197; C. Suciu, op. cit., pag. 357.

[2] De exemplu se poate stabili că la tragere s-a folosit o armă de vânătoare cu două ţevi.

tragere). Intensitatea depunerilor este cu atât mai mare cu cât uzura ţevii armei este mai mare şi invers.

Dacă glonţul străbate mai multe obiecte, inelul de frecare se formează o singură dată, la nivelul primului orificiu de intrare. Uneori el se continuă pe o mică distanţă pe pereţii interiori ai canalului creat de glonţ.

Cantitatea particulelor de unsoare arsă de pe cămaşa glonţului depinde de modul în care este întreţinută arma. Dacă pe ţeava armei cantitatea de unsoare este mare, culoarea inelului de ştergere este neagră, iar dacă este mică, cenuşiu închis ori cenuşiu deschis.

Pentru relevarea inelului de ştergere se folosesc examinarea în radiaţii ultraviolete sau infraroşii, microscopia electronică şi cea spectrală, spectrofotometria de absorbţie atomică, microanaliza spectrală etc.

Prin cercetarea de laborator a inelului de ştergere, pot fi clarificate următoarele probleme:

- stabilirea orificiului de intrare a glonţului (în special în cazul perforaţiilor create în obiecte subţiri, termoplastice, sau în obiecte textile şi corpul uman, când forma şi dimensiunile orificiului de intrare şi a celui de ieşire sunt apropiate şi nu pot fi diferenţiate la observarea cu ochiul liber). Acest lucru prezintă o însemnătate aparte în deosebirea sinuciderilor de omorul premeditat, deoarece ori de câte ori orificiile de intrare au un plasament nefiresc (de exemplu între omoplaţi), trebuie să se ia în calcul în mod obligatoriu, ipoteza omorului.
- tipul de încărcătură explozivă pe care o conţine cartuşul;
- gradul de uzură a armei – cu cât uzura este mai mare, cu atât încărcătura de funingine este mai mare, iar inelul mai intens colorat;
- ordinea împuşcăturilor – cantitatea de unsoare pe care o conţine inelul de ştergere scade după fiecare împuşcătură, până când dispare complet;
- dacă deteriorarea de la suprafaţa unui anumit obiect a fost sau nu produsă cu o armă de foc.

h) Inelul de metalizare este cea de a doua urmă secundară care apare indiferent de distanţa de tragere. Spre deosebire de inelul de ştergere care se formează întotdeauna, inelul de metalizare ia naştere numai atunci când glonţul străbate obstacole dure (de exemplu scheletul osos[1]). El este alcătuit din microparticule metalice desprinse din cămaşa glonţului, care se depun de jur-împrejurul orificiului de intrare. Dacă pe parcursul traiectoriei glonţul întâlneşte pentru prima dată un obstacol dur, inelul de metalizare se suprapune peste cel de ştergere, confundându-se cu acesta. În toate celelalte cazuri inelul de metalizare se formează separat de inelul de ştergere. Atunci când perforează două sau mai

[1] Atunci când glonţul atinge cu viteză foarte mare un os, acesta se poate sparge, iar fragmentele sale pot avea efecte distructive mai mari decât ale glonţului.

multe obiecte dure, glonţul creează mai multe inele de metalizare. În astfel de situaţii, glonţul preia pe cămaşa sa o anumită cantitate din materialul acestora, pe care o depune ulterior la impactul cu alte obiecte. Odată cu formarea inelului de metalizare, glonţul suferă o serie de modificări mecanice, care pot influenţa procesul de identificare criminalistică a armei de foc.

Evidenţierea inelului de metalizare se face cu ajutorul radiaţiilor infraroşii sau roentgen. Pentru determinarea substanţelor care intră în compoziţia sa se folosesc analiza spectrală prin activare cu neutroni, spectrografia şi analiza chimică.

Prin examinarea acestei categorii de urme se obţin date referitoare la orificiul de intrare a glonţului, direcţia de tragere şi natura obiectului care a lovit ţinta.

4. Particularităţile cercetării la faţa locului în infracţiunile săvârşite cu arme de foc.

Cercetarea la faţa locului vizează descoperirea urmelor specifice împuşcăturii şi a celorlalte categorii de urme, cum sunt urmele mijloacelor de transport, urmele de picioare, papilare, biologice, firele şi fibrele textile etc.

În funcţie de specificul şi urmările faptei, în echipa desemnată să efectueze cercetarea, trebuie cooptaţi în afara specialistului criminalist, un specialist armurier, un pirotehnist şi medicul legist.

Pentru descoperirea tuturor urmelor împuşcăturii şi clarificarea încă de la faţa locului a împrejurărilor în care s-a săvârşit infracţiunea, pe lângă utilajul existent în trusa criminalistică universală de cercetare la faţa locului, se mai folosesc următoarele mijloace tehnice: detectoare de metale, electromagneţi, surse de radiaţii infraroşii, aparatură roentgen portabilă, diverşi reactivi chimici cum sunt de exemplu alfa-naftilamina, difenilamina sau brucina în acid sulfuric, dispozitivul pentru stabilirea direcţiei şi unghiului de tragere etc.

Sub aspectul metodelor aplicate în cercetarea locului faptei, trebuie precizat că se pot folosi atât metodele obiective, cât şi cele subiective sau mixte. Însă o cercetare completă şi sistematică, de natură să asigure descoperirea tuturor urmelor legate de faptul infracţional, presupune ca în faza de debut a acestei activităţi, să se stabilească locul în care a stat trăgătorul şi cel în care s-a aflat victima. Acestea reprezintă punctele din care cercetarea se va extinde atât spre interiorul cât şi exteriorul locului faptei.

Locurile în care se caută armele de foc, muniţia, celelalte urme principale şi secundare ale tragerii, diferă de la caz la caz, în funcţie de natura faptei, particularităţile topografice ale suprafeţei de teren, elementele de vegetaţie din acest loc, prezenţa unor construcţii, surse de apă, precum şi în funcţie de obiectele de mobilier din interiorul încăperilor etc. În cazul infracţiunilor săvârşite la regimul



armelor şi muniţiilor, cercetarea se va extinde şi asupra atelierelor de reparat arme şi a mijloacelor de transport folosite.

4.1. Descoperirea armei de foc. În marea majoritate a cazurilor, arma de foc nu este găsită la faţa locului, cu excepţia sinuciderilor, disimulării omorului în sinucidere, ori când făptuitorul a fost surprins şi nevoit să o abandoneze în locul în care şi-a desfăşurat activitatea ilicită. Ca atare, ea trebuie căutată la domiciliul sau locul de muncă al învinuitului ori suspectului, la rudele, cunoştinţele sale apropriate, ori în diverse locuri în care putea să o ascundă după folosire, cum ar fi: fântâni, W.C.-uri, căpiţe de fân, cărţi, ape curgătoare sau stătătoare, scorburi de copaci, în curtea sau grădina casei, în pământ, etc.

În cazul sinuciderilor, arma de foc trebuie descoperită în mâna victimei sau în apropierea sa. Este posibil însă ca arma să fie găsită în locuri care la prima vedere nu pot fi explicate: diverse obiecte de mobilier, la distanţe relativ mari faţă de locul în care a fost găsită victima etc[1] . Asemenea stări de fapt necesită o analiză complexă şi nu trebuie să călăuzească ancheta doar pe direcţia omorului. Este obligatoriu în astfel de situaţii, ca în raport cu poziţia victimei, plasamentul orificiului de intrare, gravitatea leziunilor de împuşcare, prezenţa altor categorii de urme etc., să se stabilească dacă după tragere, arma putea să ajungă accidental în acele locuri[2]. O concluzie definitivă privind calificarea faptei ca omor sau sinucidere, nu se poate formula în nici un caz la faţa locului ci numai după cercetarea în laborator a corpului şi îmbrăcămintei victimei, după efectuarea unor experimente şi desfăşurarea altor activităţi de urmărire penală.

Atunci când arma este descoperită în mâna victimei sau lângă ea, se cercetează poziţia în care se află pârghia de siguranţă: „asigurat" sau „neasigurat", deoarece este absurd să se presupună că după ce se împuşcă, sinucigaşul îşi asigură arma[3]. De asemenea este foarte important să se constate poziţia închizătorului la pistolul găsit fără cartuş pe ţeavă şi în încărcător. Fiind o armă semiautomată, după tragerea ultimului cartuş, odată cu extragerea tubului din camera de ardere, închizătorul nu mai face cursa înainte pentru a ajunge în poziţia iniţială de tragere, ci rămâne blocat în poziţia „înapoi". Faptul că pistolul

---

[1] În acest sens, a se vedea, E. Stancu, op. cit., pag. 228, care citează un caz de sinucidere în care pistolul a căzut din mâna victimei în sertarul biroului la care lucra, dar care s-a închis în momentul în care corpul acesteia a căzut peste birou.

[2] Este posibil ca arma să fie descoperită în alte locuri, atunci când după împuşcare victima s-a prăbuşit, sau când după ce arma i-a căzut din mână, datorită suferinţelor, aceasta s-ar fi putut mişca din locul în care s-a împuşcat.

[3] Este posibil ca în cazul disimulării omorului în sinucidere, în cazul militarilor de carieră, datorită gestului reflex pe care şi l-au format de-a lungul activităţii, aceştia să asigure arma imediat după tragere.

descărcat al „sinucigaşului" este descoperit cu închizătorul în poziţie de tragere, reprezintă o împrejurare negativă care obligă organul judiciar să ia în calcul şi varianta omorului. Atragem atenţia şi cu această ocazie că aceste constatări nu sunt suficiente pentru a canaliza cercetarea numai spre omor. Este necesar ca mai întâi să se stabilească dacă înainte de sosirea echipei de cercetare la faţa locului, au fost aduse modificări în starea iniţială a armei. Totodată se impune şi verificarea ulterioară a stării tehnice a armei, pentru a constata şi explica în mod ştiinţific, dacă datorită unor defecte de fabricaţie sau uzură, ori datorită eventualelor şocuri mecanice pe care le putea primi după ce a căzut din mâna victimei, pârghia de siguranţă, respectiv închizătorul, puteau să ajungă în acele poziţii nefireşti.

Înainte de ridicarea şi examinarea preliminară a armei, aceasta se fixează fotografic, prin videofilmare, schiţă şi descriere în procesul verbal de cercetare la faţa locului.

La descrierea în procesul verbal se au în vedere: tipul, modelul, seria, numărul, calibrul şi greutatea armei[1] (când sunt inscripţionate pe elementele ei componente); dacă la examinarea externă, arma cuprinde toate piesele componente; dacă arma a fost găsită demontată[2]; dacă arma este improvizată, adaptată sau de construcţie artizanală; direcţia pe care este orientată gura ţevii; distanţa armei faţă de victimă şi alte obiecte înconjurătoare; mirosul caracteristic pe care-l degajă ţeava la examinarea organoleptică; poziţia siguranţei, cocoşului şi închizătorului; dacă arma a fost găsită încărcată sau descărcată; existenţa şi numărul cartuşelor din încărcător; urmele papilare sau de altă natură existente pe suprafaţa acesteia.

---

[1] Cântărirea armei este obligatorie, întrucât furnizează un element suplimentar pentru identificare, prin compararea cu datele din cartotecile sau colecţiile balistice.

[2] La subsolul unui bloc a fost găsit un subofiţer împuşcat, iar lângă el, un pistol „Carpaţi 1974" demontat, manşonul fiind descoperit separat de corpul pistolului, dar în imediata lui apropiere. S-a presupus, cum era şi firesc la prima vedere, că este vorba de un omor. Verificările şi activităţile de urmărire penală desfăşurate în cauză nu au putut conduce la stabilirea unui cerc de suspecţi şi nici a unui scop sau mobil plauzibil care să justifice omorul. S-a stabilit însă că în ultima perioadă de timp, victima avea un comportament ciudat, în vădit contrast cu firea sa sociabilă, veselă şi comunicativă, cauzat se pare de o serie de neînţelegeri cu soţia. În baza acestor informaţii, a fost luată în calcul şi varianta sinuciderii, chiar dacă pistolul demontat descoperit la faţa locului, excludea o astfel de eventualitate. S-a dispus o expertiză balistico-judiciară, care să stabilească dacă pistolul se poate demonta accidental în timpul tragerilor, iar în caz afirmativ, să explice în ce condiţii se produce demontarea. În timpul tragerilor experimentale, s-a stabilit că datorită unor defecte de fabricaţie, pistolul „Carpaţi model 1974" se demontează la tragerile cu ţeava lipită. Acest lucru, coroborat cu urmele secundare ale împuşcăturii descoperite pe mâna victimei, au fost suficiente pentru a demonstra că în speţa analizată a fost vorba de o sinucidere.

După fixarea armei, se face *examenul preliminar* al acesteia. Operaţiunile din timpul examenului preliminar se desfăşoară în faza dinamică a cercetării, cu luarea tuturor măsurilor care se impun pentru a nu şterge sau deteriora eventualele urme de pe suprafaţa armei. Cu acest prilej, arma se ridică şi se examinează amănunţit, urmărindu-se:

- dacă este sau nu încărcată. În cazul în care este încărcată, se procedează la descărcarea ei - cartuşele din încărcător şi din camera de explozie se scot şi se ambalează separat. Aceste operaţiuni se fac prinzând arma cu mâna înmănuşată, de acele părţi în care în mod firesc nu pot exista urme papilare sau de altă natură;
- existenţa urmelor papilare şi a altor urme materie (sânge, fire de păr, fire şi fibre textile etc.) pe patul şi ţeava armei, pe manşonul închizătorului, trăgaci şi garda trăgaciului, încărcător şi cartuşele aflate în acesta;
- dacă la examinarea exterioară a armei, aceasta cuprinde toate piesele componente; se notează piesele lipsă sau deteriorate, precum şi poziţia mecanismelor de dare a focului şi a pârghiei de siguranţă;
- existenţa mirosului înţepător de pucioasă arsă, caracteristic tragerilor recente (examinarea se face organoleptic);
- culoarea reziduurilor existente în canalul ţevii (odată cu trecerea timpului, reziduurile produse de pulberea neagră îşi modifică culoarea de la brun închis în primele 3 zile după tragere, la cenuşiu albicios după 4-6 zile, şi maron roşcat după mai mult de 6 zile).
- conservarea factorilor suplimentari ai împuşcăturii existenţi în canalul ţevii. În acest scop canalul ţevii se astupă cu un degetar de cauciuc, folie de plastic, bandă adezivă sau hârtie. Se interzice introducerea dopurilor de orice fel sau a tampoanelor de vată pentru a asigura ţeava armei.

În timpul examenului preliminar sunt interzise percutarea armei şi curăţirea în orice mod a impurităţilor de pe suprafaţa sa.

Arma se ambalează într-o cutie de carton pe fundul căreia s-a aşezat un strat de vată şi o coală albă de hârtie, şi se fixează în aşa fel încât să nu se mişte în timpul transportului.

4.2. Descoperirea tuburilor trase. Tuburile se caută începând cu locurile în care a stat trăgătorul. Acestea pot fi stabilite uneori destul de precis, alteori cu aproximaţie, prin examinarea la faţa locului a perforărilor produse de glonţ în diverse obiecte. Locurile posibile din care s-a tras se situează pe direcţia liniei care prelungeşte axul sau axele perforărilor (dacă glonţul a străbătut mai multe obstacole). Suprafaţa de teren astfel identificată se cercetează sistematic, prioritate având locurile în care sunt prezente şi alte categorii de urme (de regulă macroscopice) care atestă prezenţa făptuitorului. Căutarea se face cu ochiul liber

şi surse de lumină artificială, iar dacă solul este acoperit de vegetaţie abundentă, zăpadă, bălţi de apă etc., cu căutătoare de mine[1] şi electromagneţi. Date orientative despre numărul tuburilor care trebuie descoperite sunt obţinute prin examinarea deteriorărilor de la suprafaţa obiectelor de vestimentaţie, a leziunilor de pe corpul victimei, şi urmelor de pătrundere a glonţului în obiectele situate în vecinătatea victimei[2].

De regulă pe tuburile trase nu sunt descoperite urme papilare, ele distrugându-se datorită temperaturilor foarte ridicate din timpul arderii încărcăturii explozive. Apariţia lor este totuşi posibilă, dacă tuburile au fost atinse după executarea tragerii. Tuburile arse pot fi însă purtătoare a altor categorii de urme şi de aceea cercetarea lor trebuie să se facă cu aceeaşi atenţie ca şi în cazul armelor de foc. Se impune de asemenea examinarea organoleptică a tuburilor şi conservarea reziduurilor tragerii.

Fixarea tuburilor se face conform regulilor descrise la arma de foc, avându-se în plus în vedere: diametrul de la gura tubului, luciul proaspăt al metalului în locurile în care au acţionat piesele mecanismului de dare a focului şi ale încărcătorului, ori oxidarea accentuată a acestuia.

Tuburile se ridică cu mâna înmănuşată sau cu o pensetă anatomică ale cărei braţe sunt protejate cu manşoane de cauciuc, şi se ambalează în cutii de carton, după ce au fost împachetate în vată.

La armele de vânătoare cu alice, în afara tuburilor arse trebuie descoperite şi burele. Dacă tubul tras nu a fost găsit la faţa locului din diverse motive (a fost recuperat pentru a fi refolosit, nu a fost extras din camera de ardere, ori a fost luat şi aruncat la distanţă mare faţă de locul faptei) burele constituie uneori singurul mijloc material de probă prin care făptuitorul poate fi identificat[3]. La împuşcăturile de la mică distanţă (3-5m), bure sau fragmente din ele sunt descoperite în apropierea ţintei, în obiectele de îmbrăcăminte sau chiar în corpul victimei. În tragerile de la distanţe mari, burele se caută până la 10-15m de locul în care a stat trăgătorul[4].

4.3 Descoperirea gloanţelor şi a altor tipuri de proiectile. Căutarea gloanţelor şi a celorlalte tipuri de proiectile se face începând cu corpul şi

[1] Acestea pot detecta obiectele din metale neferoase.

[2] Lipsa tuburilor trase din locul faptei se poate datora folosirii unei arme cu repetiţie sau revolver, ori măsurilor de precauţie luate de făptuitor.

[3] În cazul cartuşelor artizanale, făptuitorul poate fi identificat prin examinarea eventualelor menţiuni scrise pe hârtia sau cartonul folosit ca material pentru confecţionarea burelor.

[4] Pentru descoperirea acestui loc se recomandă ca mai întâi să se determine suprafaţa de împrăştiere a alicelor pe ţintă, în raport cu care se stabileşte cu aproximaţie distanţa de tragere.



îmbrăcămintea victimei şi continuând cu suprafaţa de teren situată pe direcţia de tragere, eventual de ricoşare. Se au în vedere toate obiectele existente în locul faptei: obiecte de mobilier, lenjerie de pat, saltele, uşi, ferestre, geamuri, pereţi, planşeul şi plafonul încăperii etc. În teren deschis căutarea se face pe sol şi în pământ, zăpadă; ochiuri de apă, garduri, elementele de vegetaţie ale solului ş.a.m.d. Alicele pot fi descoperite înfipte în diverse obiecte sau la baza lor, dacă dacă duritatea acestora este mare.

Gloanţele şi alicele înfipte în diverse obiecte, se ridică împreună cu acestea, iar dacă nu este posibil, prin decuparea fragmentului purtător. Când se ridică fragmentul purtător, decuparea se face în aşa fel încât să nu altereze orificiul de intrare a proiectilului. În toate celelalte situaţii ridicarea se face cu batista, mâna înmănuşată sau penseta anatomică cu braţele protejate cu vată ori cauciuc. Se vor ridica toate gloanţele, inclusiv cele care s-au deformat în momentul impactului cu diverse obiecte dure. Dacă glonţul este sfărâmat, căutarea trebuie continuată pentru a descoperi schijele desprinse din acesta.

Pentru ambalare se folosesc cutii de carton sau plastic, în care se introduc proiectilele împachetate în vată.

La descrierea în procesul verbal de cercetare la faţa locului, se fac precizări inclusiv despre diametrul glonţului şi gradul de oxidare a striaţiilor de pe cămaşa acestuia.

Descoperirea gloanţelor şi tuburilor trase reprezintă una din sarcinile cele mai importante ale cercetării la faţa locului, deoarece ele sunt singurele elemente materiale prin a căror examinare se poate realiza identificarea de gen şi individuală a armei de foc.

4.4. Descoperirea urmelor secundare ale împuşcăturii. După cum s-a văzut, urmele secundare se depun pe ţintă numai când tragerea se face cu ţeava lipită sau de la distanţe mici. Ele se caută pe corpul şi îmbrăcămintea victimei, pe obiectele situate pe direcţia de tragere, precum şi pe mâna[1], corpul şi îmbrăcămintea trăgătorului.

În ceea ce priveşte trăgătorul, apariţia urmelor secundare are o dublă explicaţie:

- imediat după executarea focului, o anumită cantitate din funinginea şi pulberea nearsă care au lovit ţinta, este aruncată înapoi, depunându-se pe mâna trăgătorului;

- odată cu deplasarea închizătorului spre partea din spate a armei, sub acţiunea forţei de recul a gazelor, o altă cantitate de funingine şi pulbere nearsă

---

[1] Urmele secundare de pe mâna trăgătorului pot fi îndepărtate relativ greu, prin spălare cu apă şi săpun.

este împinsă înapoi, depunându-se pe mâna şi chiar pe obrazul, sau umărul trăgătorului (în cazul armelor cu ţeava lungă fixate în umăr).

Urmele secundare se ridică prin fotografiere în spectrul ultraviolet sau infraroşu, împreună cu obiectul purtător, ori cu ajutorul unor procedee fizice sau chimice. Pentru recoltarea urmelor secundare de pe îmbrăcămintea victimei sau trăgătorului, se procedează la scuturarea acesteia pe o coală albă de hârtie. Dacă îmbrăcămintea este umedă, se foloseşte ridicarea la cald. Procedeul constă în aplicarea unui strat de parafină caldă, peste suprafaţa pe care se găsesc urmele.

Procedeele chimice de relevare a urmelor secundare constau în tratarea zonelor posibil purtătoare de urme secundare cu reactivi chimici de genul alfa-naftilaminei, difenilaminei sau brucinei.

La fixarea prin intermediul procesului verbal de cercetare la faţa locului, pe lângă obiectele pe care au fost descoperite urmele şi plasamentul pe care îl au pe suprafaţa acestora, se vor mai descrie întinderea suprafeţei pe care s-au depus, forma, culoarea, mirosul şi intensitatea depunerilor.

4.5. Interpretarea urmelor la faţa locului. Interpretarea vizează obţinerea unor informaţii logice care să explice apariţia, mecanismul de formare şi legătura cu fapta ilicită a urmelor şi mijloacelor materiale de probă descoperite în locul săvârşirii infracţiunii. Datele obţinute cu acest prilej servesc la clarificarea încă din timpul cercetării la faţa locului, a unor stări de fapt şi împrejurări referitoare la condiţiile tragerii, victimă şi persoana care a tras[1] .

Prin interpretarea gloanţelor şi tuburilor trase, a orificiilor de pătrundere şi a factorilor suplimentari ai împuşcăturii, se obţin date referitoare la: direcţia, unghiul şi distanţa de tragere, locul şi poziţia victimei în momentul împuşcăturii, tipul, marca, modelul şi calibrul armei cu care s-a tras, tipul muniţiei utilizate.

Direcţia din care s-a tras estre indicată întotdeauna de orificiul de intrare, cu condiţia ca traiectoria glonţului să nu fi fost modificată prin ricoşeu. Pentru a determina această direcţie, este necesar:

- să se stabilească poziţia pe care a avut-o ţinta în momentul împuşcăturii;
- să se identifice orificiul de intrare a glonţului cu ajutorul factorilor suplimentari ai tragerii (particule de funingine, pulbere nearsă, inel de ştergere şi/ sau de metalizare etc.) şi a deosebirilor pe care le prezintă faţă de orificiului de ieşire (sub aspectul formei şi dimensiunilor);
- să se examineze canalul creat de glonţ, pentru a descoperi eventuale microparticule desprinse din obiectele pe care glonţul le-a străbătut înainte de a lovi ţinta;

---

[1] O parte din aceste date au doar caracter orientativ, ele urmând a fi precis determinate în cadrul examinărilor de laborator.

- să se examineze perforările succesive produse de glonţ pe parcursul traiectoriei sale[1];

- să se descopere locul din care s-a tras, după tuburile arse sau alte categorii de urme care atestă prezenţa făptuitorului în acel loc.

Direcţia din care s-a tras se stabileşte cu ajutorul unui dispozitiv optic cu raze compacte de lumină. Fascicolul luminos este dirijat dinspre orificiul de ieşire spre orificiul de intrare, astfel încât razele de lumină să se situeze în prelungirea canalului perforării.

Pentru determinarea unghiului de tragere se impune mai întâi examinarea atentă a formei pe care o are orificiul de intrare. Acesta este circular în cazul tragerilor efectuate perpendicular pe ţintă, sau oval lat sus, jos, stânga ori dreapta dacă tragerea s-a efectuat sub un unghi mai mare sau mai mic de 90°. Date orientative sunt furnizate inclusiv de forma pe care o au petele de funingine ori alte urme secundare aflate în jurul orificiului de intrare.

Dacă obiectul perforat are o grosime mai mare, se stabilesc direct pe ţintă, centrele orificiilor de intrare şi de ieşire a glonţului. Unghiul de tragere este indicat de intersecţia dintre linia care uneşte centrele celor două orificii şi linia orizontală de la baza solului. Acest unghi indică totodată distanţa maximă de la care se putea efectua tragerea, precum şi direcţia pe care trebuie căutate locurile posibile în care a stat trăgătorul.

Stabilirea distanţei de tragere. Distanţa de tragere se apreciază cu o anumită marjă de eroare, prin studierea factorilor suplimentari ai împuşcăturii existenţi pe suprafaţa ţintei. Numărul urmelor secundare şi intensitatea depunerilor scad până la dispariţia lor completă, pe măsură ce distanţa de tragere creşte. În schimb, întinderea suprafeţei pe care se depun, creşte proporţional cu această distanţă.

Distanţa de tragere este nulă (cu ţeava lipită) dacă pe suprafaţa ţintei s-au descoperit toate categoriile de urme secundare (inclusiv cele ale acţiunii flăcării, presiunii gazelor şi urmele gurii ţevii).

Distanţa de tragere este mică atunci când tragerea s-a efectuat de la 1-2 cm până la 1,5 m. Valorile aproximative ale acestei distanţe se apreciază după deteriorările de la suprafaţa ţintei, provocate de acţiunea presiunii gazelor, şi după întinderea suprafeţei pe care sa-u depus urme de ulei, funingine şi particule de pulbere nearsă sau arsă incomplet.

De regulă, în situaţia în care pe suprafaţa ţintei nu se descoperă urme secundare (cu excepţia inelului de ştergere şi a celui de metalizare), tragerea s-a efectuat de la o distanţă mare, de peste 1,5 m. Lipsa urmelor secundare nu trebuie însă interpretată doar ca rezultat al efectuării tragerii de la mare distanţă,

---

[1] Stabilirea direcţiei de tragere este facilitată de împrejurarea în care glonţul a perforat două sau mai multe obstacole fixe, care nu şi-au modificat poziţia la impactul cu acesta.

deoarece este posibil ca între arma de foc şi ţintă să se fi interpus un obstacol (de exemplu un paravan de pânză) care a împiedicat depunerea lor pe ţintă. Prin urmare, în timpul cercetării la faţa locului trebuie să se descopere şi eventualele obiecte care poartă urmele secundare ale împuşcăturii, pentru ca în raport de locurile în care au fost descoperite, să se poată aprecia distanța aproximativă de tragere.

Date pentru stabilirea distanţei de tragere sunt furnizate şi de locurile în care au fost descoperite tuburile trase. De asemenea, informaţii cu caracter orientativ, sunt obţinute şi prin interpretarea urmelor de pătrundere a proiectilului în ţintă. Astfel:

- existenţa unor canale înfundate, cu profunzime mică, în obiecte cu duritate scăzută, denotă o distanță mare de tragere. Dimpotrivă, apariţia unor canale oarbe de mare profunzime, în obstacole dure, indică chiar şi în absența factorilor suplimentari ai împuşcăturii, o distanţă de tragere mică;

- perforarea mai multor obiecte înainte ca glonţul să atingă ţinta, este specifică de regulă tragerilor de la distanţe mari;

- împrăştierea alicelor în cazul armelor de vânătoare, permite uneori stabilirea destul de exactă a distanţei de tragere. Întinderea acestei suprafeţe depinde de tipul, modelul, calibrul şi uzura armei, de tipul, cantitatea şi starea încărcăturii explozive etc. Dacă s-a tras de exemplu cu o armă de calibru 16, de la distanţe mici, cuprinse între 0,25 m - 1m, alicele acţionează ca un proiectil unic, creând un orificiu de intrare cu un diametru de 1,5 cm-4 cm. Pe măsură ce distanţa creşte, diametrul suprafeţei pe care se împrăştie alicele este mai mare, având valori de 5-6 cm la tragerea de la 2 m, de 6-8 cm la tragerea de la 3 m ş.a.m.d[1].

Stabilirea locului şi poziţiei pe care a avut-o victima în momentul în care a fost împuşcată. Dacă înainte de a lovi victima, glonţul a perforat unul sau mai multe obiecte, poziţia acesteia se stabileşte relativ uşor. Linia obţinută prin prelungirea axului perforării (sau perforărilor) intersectează în mod obligatoriu corpul victimei. În funcţie de înălţimea şi plasamentul orificiului de intrare în corpul victimei, se poate stabili dacă aceasta se afla în picioare, stând jos, cu faţa sau cu spatele spre trăgător etc. Atunci când glonţul nu a creat astfel de perforări sau când a fost deviat de la traiectoria iniţială, poziţia victimei se stabileşte prin cercetarea deteriorărilor produse de glonţ după ieşirea din corpul acesteia, în obiectele situate pe direcţia sa de înaintare. Orificiul de ieşire din corpul victimei se situează cu certitudine pe linia de deplasare ulterioară a glonţului[2],

---

[1] Valori mult mai apropiate de realitate se obţin prin compararea cu rezultatele tragerilor experimentale efectuate cu arma ridicată de la învinuit sau suspect. Se recomandă ca tragerile să se efectueze din 5 în 5 cm, pentru fiecare distanţă trăgându-se 2-3 cartuşe. Dacă diametrul suprafeţei de împrăştiere a alicelor de pe ţintă este mare, se efectuează trageri din 50 în 50 m şi chiar din100 în 100 m.

[2] Spre deosebire de el, orificiul de intrare nu se situează de obicei pe acestă linie, deoarece în corpul uman, glonţul capătă o altă traiectorie.



linie pe care se află în mod obligatoriu şi obiectele care prezintă urme ale impactului cu acesta. Este necesar să se determine mai întâi înălţimea la care se află orificiul de ieşire din corpul victimei. Aceasta serveşte ca punct de reper pentru construirea şi calcularea unghiului pe care îl formează cu punctele de la suprafaţa obiectelor care prezintă urme ale impactului cu glonţul.

5. Examenul tehnic al armei şi muniţiei.

5.1. Examenul tehnic al armei este destinat stabilirii stării de funcţionare a acesteia şi verificării posibilităţilor de tragere cu o armă defectă, ori de producere a unor trageri accidentale.

a) *Stabilirea stării de funcţionare a armei.* Verificarea stării de funcţionare a armei este obligatorie în toate cazurile, chiar şi atunci când expertului nu i-au fost adresate întrebări în acest sens. În cazul în care nu se cunoaşte principiul de funcţionare a armei (arme improvizate, de construcţie artizanală, transformate etc.) ori atunci când arma este blocată sau puternic oxidată, se recomandă ca înainte de examinare să se efectueze o roentgenografie sau gammagrafie[1] .

O primă serie de verificări se face asupra armei în starea în care a fost pusă la dispoziţia expertului, fără a se proceda la demontarea ei. Se cercetează dacă pe armă există urme papilare sau de altă natură, luându-se toate măsurile pentru ridicarea, conservarea şi cercetarea lor de laborator. Înainte de examinarea exterioară a armei, se recoltează reziduurile tragerii ori alte impurităţi existente în canalul ţevii. Se verifică apoi starea, integritatea şi poziţia pieselor componente situate în exteriorul armei, notându-se piesele lipsă ori deteriorate, poziţia cocoşului, pârghiei de siguranţă, închizătorului şi încărcătorului etc. În continuare, arma se manevrează „la rece" cu şi fără încărcător, observându-se modul de funcţionare a mecanismelor de dare a focului, închizătorului şi pârghiei de siguranţă (dacă aceasta din urmă blochează sau deblochează arma)[2] . După manevrarea „la rece" se introduce încărcătorul cu cartuşe de manevră[3] şi se armează, verificându-se dacă încărcătorul reuşeşte să împingă cartuşul în camera de explozie. În acest stadiu al verificărilor, chiar dacă se folosesc cartuşe de exerciţiu, se interzice percutarea.

---

[1] Procedeul, cunoscut şi sub denumirea de defectoscopie, prezintă următoarele avantaje: previne producerea unor accidente în timpul manevrării şi demontării armei; permite să se stabilească dacă arma este sau nu încărcată; ilustrează starea şi poziţia pieselor componente ale armei; facilitează stabilirea tipului şi modelului armei încă înainte de demontare, prin compararea imaginilor radiografice cu cele ale armelor existente în colecţiile balistice.

[2] Cu ajutorul unui dinamometru se stabileşte inclusiv gradul de efort necesar pentru acţionarea trăgaciului.

[3] Care conţin doar încărcătură explozivă, nu şi gloanţe.

A doua serie de verificări se efectuează după demontarea armei şi vizează cercetarea separată şi amănunţită a tuturor pieselor care o compun. Se verifică pentru început, dacă pe diversele părţi componente ale armei este înscrisă aceeaşi serie şi acelaşi număr. După aceea se examinează canalul ţevii, închizătorul şi dispozitivul de blocare a acestuia, cuiul percutor, gheara extractoare şi pragul aruncător, starea arcului recuperator, a cuiului percutor şi al trăgaciului, etc. Cu această ocazie se notează deteriorările care pot influenţa funcţionarea corectă a armei, precizându-se incidentele pe care le pot genera. Se cercetează de asemenea camera de explozie, urmărindu-se eventualele modificări care i-au fost aduse pentru a permite folosirea altui tip de muniţie. Totodată se verifică dacă arma conţine piese străine de prima ei formă de fabricaţie, ori dacă au fost ataşate diverse dispozitive de amortizare a zgomotului.

Ultima etapă pe care o parcurge stabilirea stării de funcţionare a armei constă în efectuarea de trageri experimentale, mai întâi cu cartuşe de exerciţiu şi apoi cu cartuşe cu gloanţe sau alice. Tragerile experimentale se efectuează în poligoane special amenajate şi necesită măsuri speciale de precauţie, pentru prevenirea accidentelor[1] .

b) Stabilirea posibilităţilor de tragere cu o armă defectă. Acest gen de verificări se efectuează de regulă asupra armelor uzate, pentru a stabili dacă pot fi declanşate fără acţionarea trăgaciului. Pentru aceasta se cercetează starea pieselor care compun mecanismul de dare a focului. Practica de expertiză criminalistică evidenţiază că printre cauzele care pot avea ca efect declanşarea armei fără acţionarea trăgaciului, mai frecvent întâlnite sunt: uzura accentuată a pieselor care menţin percutorul în poziţia „armat"; decalibrarea ori deformarea arcului trăgaciului şi cuiului percutor; uzura circumferinţei peretelui frontal al închizătorului şi lărgirea locaşului acestuia; montarea greşită a închizătorului etc.

c) Stabilirea posibilităţilor de producere a unor împuşcături accidentale (din întâmplare). Verificările se efectuează asupra tuturor categoriilor de arme, inclusiv a celor care sunt în stare bună de funcţionare. Ele vizează stabilirea cauzelor care pot conduce la producerea tragerilor întâmplătoare. Cauzele sunt diverse şi pot consta în: agăţarea accidentală a trăgaciului de diverse obiecte ca urmare a manevrării neatente a armei; lovirea cocoşului la unele tipuri de pistoale, iar la altele dezasigurarea şi eliberarea percutorului în urma unor lovituri puternice datorate manevrării imprudente a armei; lovirea de pământ sau de diferite obiecte, a patului armelor automate care nu sunt asigurate[2]; acţionarea intenţionată a

---

[1] Nu se efectuează trageri experimentale atunci când datorită degradării accentuate a ţevii armei, ori datorită modificărilor care i-au fgost aduse, există pericol iminent ca aceasta să explodeze.

[2] Datorită greutăţii sale, închizătorul alunecă înapoi şi apoi revine în poziţia iniţială, permiţând ridicarea cartuşului din încărcător şi introducerea lui în camera de ardere. Sub impulsul şocului mecanic pe care-l suportă, capsa se poate autoaprinde, declanşând împuşcătura.

trăgaciului de către persoane care în mod greşit sunt convinse că arma este asigurată sau că nu este încărcată etc.

Cauzele care pot genera împuşcături accidentale se stabilesc prin trageri experimentale, în timpul cărora se reproduc inclusiv condiţiile tragerii din momentul accidentului. Pentru stabilirea acestora se au în vedere atât constatările făcute cu prilejul cercetării la faţa locului cât şi datele rezultate din audierea victimei şi martorilor oculari.

5.2. Examenul tehnic al muniţiei. Examenul tehnic se efectuează pe de o parte asupra cartuşelor şi încărcăturii explozive, iar pe de altă parte asupra tuburilor şi gloanţelor trase.

Examinarea de laborator a cartuşelor urmăreşte identificarea tipului de muniţie din care fac parte, şi constatarea stării de funcţionare a acestora.

Pentru identificarea tipului şi modelului muniţiei, se cercetează cartuşul în starea în care a fost pus la dispoziţia expertului, şi apoi după desertizarea glonţului. Cartuşul se măsoară şi se cântăreşte, după care se procedează la studierea menţiunilor ştanţate pe rozeta tubului cartuş, şi a culorii vopselei de marcaj din zona sertizării glonţului în tub, din jurul capsei şi de pe vârful glonţului.

Prin măsurare şi cântărire se stabilesc: lungimea şi greutatea cartuşului; diametrul glonţului şi gâtului de sertizare a acestuia; diametrul mic şi cel mare al şanţului de extracţie a tubului; greutatea glonţului, a tubului cartuş şi a încărcăturii explozive; volumul tubului cartuş şi metalul din care este confecţionat[1] ; configuraţia exterioară şi structura interioară a glonţului[2] etc. Datele obţinute se confruntă cu datele existente în cartotecile balistice.

Inscripţiile de pe rozeta tubului furnizează informaţii cu privire la anul de fabricaţie[3] , denumirea sau codul uzinei producătoare, codul complet al muniţiei şi calibrul acesteia.

Culoarea de pe capsă şi din locul de sertizare a glonţului serveşte la stabilirea lotului de muniţie din care face parte cartuşul şi la determinarea - alături de alte elemente - a faptului dacă glonţul şi tubul au format acelaşi cartuş.

La anumite tipuri de muniţie militară, culoarea de pe vârful glonţului indică efectele pe care le produce acesta de-a lungul traiectoriei ori la impactul cu ţinta. Astfel, culoarea verde atestă folosirea de gloanţe trasoare ori incendiare, cea argintie a gloanţelor explozive, iar combinaţia «negru + verde» a gloanţelor perforant-trasoare.

---

[1] Culoarea galbenă a metalului, reprezintă alamă, cea roşie – oţel placat cu cupru, iar cea gri-închisă şi lăcuită – oţel.

[2] Se procedează la secţionarea glonţului, urmărindu-se dacă acesta conţine: cămaşă, miez, substanţe trasoare sau incendiare etc.

[3] Anul de fabricaţie este indicat de două cifre arabe. Uneori este inscripţionată inclusiv luna, care este reprezentată de o cifră romană.

Cercetarea mențiunilor de pe ambalajele în care este livrată muniția, asigură obținerea unor date referitoare la tipul de muniție și încărcătură explozivă, caracteristicile tehnice și destinația acesteia, producător etc. De exemplu, ambalajele muniției de tip sportiv sau cu destinație cinegetică, conțin informații despre producător (inclusiv adresa), lotul și data fabricației, încărcătura explozivă, caracteristicile tehnice ale muniției[1] etc. La muniția de tip militar, ambalajele conțin o serie de inscripții codificate, care pot fi descifrate prin consultarea literaturii de specialitate sau a documentațiilor emise de firmele producătoare.

Pentru a stabili starea de funcționare a muniției se efectuează trageri experimentale în prezența unui armurier, în poligoane special amenajate. Dacă este cazul, acționarea mecanismelor de dare a focului se face de la distanță, cu ajutorul unei sfori legate de trăgaci, după ce arma a fost fixată pe un trepied. Atunci când se consideră necesar, se desertizează glonțul, iar tragerile se efectuează cu tubul cartuș în care se află doar încărcătura explozivă.

Prin *examinarea de laborator a încărcăturii de azvârlire și a celei de inițiere, se* urmărește stabilirea compoziției fizico-chimice a acestora.

Încărcătura de azvârlire asigură aruncarea gloanțelor și altor tipuri de proiectile, concomitent cu explozia. După natura substanțelor care intră în alcătuirea lor, există pulberi negre și pulberi fără fum.

Pulberile negre[2] (cu fum) sunt analizate din punct de vedere chimic pentru a determina pe de o parte conținutul de sulf, azotat de potasiu și cărbune, iar pe de altă parte, pentru a stabili o serie de caracteristici referitoare la umiditatea, higroscopicitatea, densitatea gravimetrică și cea reală a granulelor, și numărul de granule de o anumită dimensiune[3].

La pulberile fără fum (coloidale)[4] se cercetează caracteristicile privind culoarea, forma, dimensiunile și aspectul suprafeței exterioare a elementelor de pulbere[5],

---

[1] Sunt precizate printre altele: viteza și enrgia cinetică a glonțului la ieșirea din gura țevii și la diferite distanțe, efectul, reculul, interdicțiile la diferite tipuri de arme etc.

[2] Pulberile negre au granulele de dimensiuni mari, ard cu flacără mare și produc mult zgomot și fum în momentul detonării.

[3] Stabilit cu ajutorul unei site speciale de cernere.

[4] Pulberile fără fum (coloidale, sau albe) sunt fabricate pe bază de nitrați de celuloză plastifiați cu diverși solvenți. Din această categorie fac parte pulberile piroxilinice (preponderent piroxilină, și cantități reduse de eter și difenilamină), balistita, cordita etc.

[5] Culoarea diferă în funcție de compoziția și procedeul de preparare a pulberii (brun închisă la pulberile care conțin difenilamină; galben-deschis-mată la pulberile pe bază de piroxilină; negru-brună la cele cu adaos de grafit etc.). Suprafața granulelor este netedă și lucioasă la pulberile care conțin un solvent greu volatil, sau foarte lucioasă la pulberile cu conținut de grafit. Forma elementelor de pulbere indică cu unele excepții dacă pulberea este piroxilinică sau pe bază de nitroglicerină. Astfel, elementele pulberilor piroxilinice se pot prezenta sub formă de lamele, benzi, macaroane sau granule, iar la pulberile de nitroglicerină, sub formă de plăcuțe, benzi, inele și macaroane. Forma elementelor de pulbere indică totodată tipul de armament la care care se întrebuințează: tunuri în cazul pulberii sub formă de macaroane; armament portativ, obuziere și aruncătoare în cazul pulberilor cilindrice sau cu aspect de lamele, benzi și inele.



densitatea gravimetrică, umiditatea, temperatura de inflamare şi cea de explozie, şi viteza de ardere. De asemenea se stabileşte conţinutul de nitroglicerină şi de azot în nitroglicerină, precum şi conţinutul de stabilizatori şi alte adaosuri.

O altă categorie de substanţe explozive cercetată în laborator este reprezentată de pulberile pirotehnice. Acestea sunt folosite pentru fabricarea cartuşelor cu destinaţie specială: luminoase, de semnalizare, trasoare, incendiare etc. Substanţele care intră în alcătuirea lor diferă în funcţie de destinaţia cartuşelor, iar identificarea acestora contribuie la stabilirea tipului de muniţie întrebuinţată[1].

Particulele de pulbere nearsă descoperite pe suprafaţa obiectului asupra căruia s-a tras, conţin nitraţi, nitriţi, stibiu, sulfuri, săruri de bariu, potasiu, crom, plumb etc. a căror prezenţă poate fi evidenţiată prin metode chimice[2], ori prin microanalize spectrale şi spectrofotometrie de absorbţie atomică.

Rezultatele obţinute prin examinările chimice trebuie interpretate cu prudenţă, deoarece apariţia izolată a oricăruia din elementele amintite se poate datora altor cauze, şi din acest motiv nu se poate afirma cu certitudine că a avut loc o tragere cu o armă de foc. De exemplu, scheletele osoase descoperite în pământ pot conţine pe suprafaţa lor nitraţi sau nitriţi aflaţi în îngrăşămintele chimice folosite la fertilizarea solului. De aceea este obligatoriu ca pe lângă examinările chimice să se cerceteze şi caracteristicile fizice ale urmelor descoperite, pentru a stabili dacă acestea au formă, culoare, aspect şi plasament specifice particulelor de pulbere arsă. etc.

Microanaliza spectrală şi spectrofotometria de absorbţie atomică[3] se folosesc la identificarea componentelor de stibiu, cupru şi plumb existente în particulele

---

[1] De exemplu, cartuşele luminoase conţin proporţii diferite de azotat de bariu, magneziu şi iditol, în timp ce semnalizatoarele sunt produse pe bază de clorat de potasiu, oxalat de stronţiu, iditol şi parafină.

[2] Pentru descoperirea nitraţilor în urmele analizate, se foloseşte unul dun următorii reactivi: difenilamina, difenilbenzidina, sau brucina. În prezenţa difenilaminei şi difenilbenzidinei nitraţii dobândesc culoarea albastră, care se intensifică în timp şi apoi dispare. Brucina colorează nitraţii la început în roşu şi apoi în gălbui-roşcat.

Descoperirea nitriţilor este posibilă tot pe baza reacţiilor de culoare pe care aceştia le produc în prezenţa unor reactivi chimici. Se foloseşte de exemplu un amestec de acid sulfanilic şi soluţie de alfa-naftilamină, cu care se tratează o hârtie fotografică din care au fost îndepărtate prin fixare sărurile de argint (pentru a deveni neimpresionabilă). Hârtia astfel tratată se aplică pe suprafaţa obiectului cercetat, iar peste ea se aşează o pânză impregnată cu acid acetic, presându-se timp de două minute cu un fier de călcat călduţ. Hârtia se introduce apoi câteva minute în alcool metilic şi în final se spală cu apă distilată. Existenţa nitriţilor este atestată de punctele roşii care apar la suprafaţa hârtiei fotografice. Dacă numărul particuleleor de pulbere nearsă este foarte mare, pe suprafaţa hârtiei se formează o pată roşie. Acest gen de examinare permite şi stabilirea distanţei de la care s-a tras, în raport de gradul de dispersie în jurul orificiului, a punctelor colorate în roşu. Pentru detalii suplimentare despre identificarea substanţelor care intră în compunerea particulelor de pulbere nearsă descoperite pe ţintă, în canalul ţevii armei şi în tubul tras, Ilona Buta, „Examinarea chimică a urmelor suplimentare ale tragerii", în Tratat practic de criminalistică, vol. III, op. cit., pag. 206 şi urm..

[3] Metoda este practic de neînlocuit pentru desoperirea factorilor suplimentari ai împuşcăturii pe mâna trăgătorului, prin evidenţierea resturilor de cupru, stibiu, plumb etc.

de pulbere neарsă. Pe lângă aceasta, în cazul spectrofotometriei de absorbţie atomică se poate stabili şi tipul de muniţie folosită la tragere, prin compararea greutăţii elementelor de stibiu, cupru şi plumb descoperite în urmele ridicate din locul faptei, cu greutatea elementelor de acelaşi fel aflate în probele de comparaţie obţinute prin trageri experimentale efectuate cu diferite tipuri de muniţie.

În anumite genuri de infracţiuni, pe lângă încărcătura explozivă folosită la confecţionarea cartuşelor, se cercetează şi *explozivii brizanţi.* Aceştia sunt substanţe cu efect distructiv foarte mare, care produc sfărâmarea obiectelor înconjurătoare. Prin analiza materiilor prime folosite la fabricarea lor, se determină dacă aceştia fac parte din categoria explozivilor omogeni sau eterogeni[1] .

Explozivii de iniţiere, denumiţi şi explozivi primari, fac parte din categoria substanţelor care se autoaprind sub acţiunea unui şoc mecanic[2] sau termic şi sunt folosiţi pentru a aprinde încărcătura de azvârlire (pulberile negre sau fără fum). Prin cercetarea de laborator se determină substanţele folosite la amorsarea capselor, putându-se stabili dacă acestea conţin fulminat de mercur sau de argint, amestecuri de fulminat de mercur, clorat de potasiu şi trisulfură de stibiu etc.

Prin cercetarea tuburilor şi gloanţelor, în afara aspectelor care au fost analizate în secţiunea referitoare la urmele principale ale împuşcăturii, se mai rezolvă rezolvă următoarele categorii de probleme:

- tipul şi modelul cartuşelor folosite la tragere şi lotul de fabricaţie din care provin;
- dacă tuburile şi gloanţele sunt confecţionate artizanal;
- dacă gloanţele şi tuburile trase fac parte din categoria de muniţie specifică tipului de armă examinată, sau dacă sunt atipice;
- dacă gloanţele şi tuburile puse la dispoziţia expertului au fost trase cu aceeaşi armă, sau cu arme diferite;
- dacă tubul şi glonţul descoperite la faţa locului au fost trase cu arma pusă la dispoziţie;
- care din gloanţele sau tuburile prezentate a fost tras primul;
- dacă tubul ars poate proveni de la o tragere cu o armă care a avut în componenţa ei alt închizător decât cel pus la dispoziţie;
- dacă bucata de metal prezentată este un glonţ deformat sau o parte din el; dacă metalul prezentat este un glonţ, se va preciza felul şi modelul glonţului[3] ;

---

[1] Explozivii omogeni sunt fabricaţi pe bază de nitroderivaţi din seria trinitrotoluenului sau trotilului, ori nitraţi sau esteri ai acidului azotic (de exemplu trinitroglicerina sau nitroglicerina). Explozivi eterogeni sunt: amoniţii, amestecurile pe bază de azotat de amoniu, dinamitele (formate dintr-un amestec de nitroglicerină şi coloxină) etc.

[2] Aşa este şocul mecanic produs produs de cuiul percutor.

[3] V. Măcelaru, op. cit., pag. 117.



- dacă glonţul şi tubul au format corp comun (acelaşi cartuş);

- modul de fabricare a alicelor artizanale şi tipul de instrument folosit în acest scop;

- caracteristicile burelor extrase dintr-o plagă, ori descoperite în locul săvârşirii infracţiunii[1].

6. Etapele expertizei balistice judiciare.

Obiectul expertizei balistice judiciare diferă în raport cu materialele puse la dispoziţia specialistului şi întrebările adresate de organul judiciar. Indiferent de problemele care urmează să fie clarificate, expertiza parcurge următoarele etape:

- *verificarea integrităţii ambalajelor şi a sigiliilor aplicate pe acestea.* Cu acest prilej se cercetează starea ambalajelor şi sigiliilor, etichetele şi menţiunile înscrise pe ele, notându-se totodată eventualele deteriorări. Constatările făcute se menţionează în conţinutul raportului de expertiză (este posibil ca deteriorările ambalajului să afecteze şi starea materialelor trimise pentru expertiză);

- *confruntarea conţinutului ambalajelor cu menţiunile din cuprinsul actului prin care a fost dispusă expertiza.* Se verifică corespondenţa dintre numărul pieselor menţionate în rezoluţia motivată, ordonanţa sau încheierea de şedinţă, şi cele existente în ambalaj. De asemenea se cercetează modul în care au fost împachetate şi conservate piesele, descriindu-se starea în care se află după despachetare. Eventualele neconcordanţe referitoare la numărul şi calibrul cartuşelor, gloanţelor, tuburilor, ori la modul în care a fost împachetată şi asigurată pulberea explozivă[2] etc. vor fi precizate în cadrul raportului de expertiză;

- *studierea întrebărilor adresate expertului.* Expertul este obligat să verifice dacă întrebările sunt formulate corect şi la obiect, pentru a constata dacă în raport cu cantitatea şi calitatea materialelor care i-au fost trimise spre examinare, poate sau nu să ofere răspunsuri utile pentru aflarea adevărului. Dacă întrebările fac referire la stări de fapt şi împrejurări care nu pot fi soluţionate prin cercetarea materialelor primite, expertul este obligat să menţioneze acest aspect în concluziile raportului. În acelaşi timp însă el trebuie să clarifice şi alte probleme care prezintă importanţă pentru cauză, chiar dacă acestea nu se regăsesc în întrebările formulate de organul judiciar. Atunci când materialele sunt insuficiente pentru a răspunde la întrebări, expertul are dreptul să ceară lămuriri suplimentare sau să solicite să i se pună la dispoziţie procesul verbal de cercetare la faţa locului, planşa fotografică, înregistrările video, precum şi orice alte date referitoare la împrejurările în care s-a săvârşit infracţiunea;

---

[1] I. Daday, I. Vasiliniuc, V. Măcelaru, op. cit., pag. 174.

[2] În legătură cu pulberea explozivă, se verifică prin cântărire dacă greutatea ei este aceeaşi cu cea menţionată în actul prin care s-a dispus expertiza.

- *cercetarea atentă a materialelor, pentru a stabili natura şi ordinea examinărilor (optice, fizice, chimice etc.) care urmează a fi efectuate şi metodele care se vor folosi.* În această etapă se verifică dacă sunt necesare trageri experimentale, stabilindu-se condiţiile de desfăşurare şi măsurile care se impun pentru prevenirea accidentelor;

- *efectuarea tragerilor experimentale.* Tragerile experimentale se efectuează atunci când se solicită să se stabilească dacă arma de foc şi muniţia sunt în stare de funcţionare, dacă arma se poate descărca singură ori în mod accidental, când se solicită să se identifice arma după gloanţele şi tuburile arse ori să se stabilească distanţa de la care s-a tras, precum şi atunci când se impune studierea efectului distructiv al proiectilului în diferite obiecte. În timpul tragerilor se notează următoarele date care urmează să fie consemnate în raportul de expertiză: scopul în care s-au efectuat tragerile (de exemplu recuperarea gloanţelor şi tuburilor); tipul şi calibrul muniţiei utilizate; numărul tragerilor şi distanţele de la care s-au efectuat; obiectele asupra cărora s-a tras; rezultatele tragerilor şi tehnicile folosite pentru fixarea lor; incidentele care s-au produs etc.;

- *examinarea separată a urmelor în litigiu şi modelelor de comparaţie,* pentru a stabili caracteristicile generale şi individuale şi valoarea lor identificatoare;

- *examinarea comparativă.* În funcţie de întrebările formulate, comparările se fac fie între urmele ridicate din locul faptei (când se cere să se stabilească dacă gloanţele şi tuburile au fost trase cu aceeaşi armă), fie între acestea şi modelele de comparaţie obţinute prin trageri experimentale (când trebuie să se stabilească distanţa de tragere, sau dacă glonţul sau tubul a fost tras cu arma pusă la dispoziţie). Comparaţia vizează stabilirea coincidenţei sau necoincidenţei dintre caracteristicile generale şi individuale ale materialelor trimise spre examinare, pe baza cărora expertul poate formula o concluzie de identitate sau neidentitate. Metodele de cercetare comparativă diferă în funcţie de natura urmelor examinate (gloanţe, tuburi, urme secundare etc.). În mod curent se folosesc: examinarea după imaginea primară sau după imaginea secundară, metoda mulajelor[1], striagrafia şi profilografia, microscopia electronică, spectrofotometria de absorbţie atomică, metodele chimice etc. Pentru efectuarea demonstraţiilor se utilizează o gamă largă de procedee, cele mai des întrebuinţate fiind confruntarea, juxtapunerea, suprapunerea imamginilor, spectrogramele, schiţa[2] etc.

---

[1] Examinarea după imaginea primară constă în examinarea directă, la microscop, a striaţiilor de pe gloanţele şi tuburile trase. La examinarea după imaginea secundară, se compară copiile striaţiilor obţinute prin rularea gloanţelor. Metoda mulajelor constă în cercetarea comparativă a striaţiilor de pe mulajele gloanţelor realizate în diverse materiale sau prin galvanoplastie.

[2] Schiţa se utilizează pentru a reda plasamentul, forma şi dimensiunile detaliilor microscopice care nu pot fi înregistrate fotografic.

În cazul în care expertiza are ca obiect stabilirea tipului şi modelului armei de foc sau muniţiei, se compară caracteristicile tehnico-tactice obţinute prin cercetarea intrinsecă a acestora, cu datele existente în colecţiile şi cartotecile balistice.

- *formularea concluziilor.* Ca şi în cazul altor genuri de expertize criminalistice, concluziile pot fi cert pozitive sau negative, de probabilitate sau de imposibilitate a rezolvării problemei.

7. Examinarea armelor de foc atipice.

Sunt considerate arme de foc atipice, dispozitivele cu percuţie confecţionate artizanal sau meşteşugăresc, dacă întrunesc caracteristicile unei arme de foc în înţelesul legii, precum şi armele de foc de fabricaţie industrială cărora li s-au modificat caracteristicile tehnico-tactice iniţiale.

În cazul *armelor artizanale şi meşteşugăreşti,* examinarea trebuie să stabilească materialele din care sunt confecţionate, mijloacele folosite şi schema constructivă, modul de funcţionare, felul muniţiei utilizate (de regulă muniţie industrială), efectul reculului asupra mecanismelor de percuţie şi dacă rezistă la presiunea gazelor rezultate din arderea încărcăturii explozive[1]. De asemenea trebuie determinate viteza şi energia glonţului[2], şi efectul distructiv al acestuia în materiale cu rezistenţă cunoscută.

Armele de foc industriale sunt modificate de regulă prin retezarea ţevii în scopul uşurării purtării lor, şi mai rar prin adaptarea camerei de ardere a cartuşului[3] pentru a permite executarea focului în regim automat (serii lungi sau scurte). Cercetarea de laborator trebuie să stabilească modelul iniţial al armei, modificările care i-au fost aduse, distanţa până la care proiectilul îşi păstrează efectul omorâtor, şi alte caracteristici tehnico-tactice dobândite după transformare.

În cazul armelor cu ţeava ghintuită, prin retezarea ţevii, glonţul pierde o mare parte din viteza şi energia iniţială, deoarece particulele de pulbere explozivă nu au timp să ardă complet în interiorul canalului ţevii, iar presiunea gazelor rezultate scade în mod simţitor. Prin urmare scade şi forţa de penetraţie a proiectilului, în timp ce cantitatea de pulbere nearsă expulzată în exterior creşte proporţional cu gradul de retezare a ţevii.

La armele de vânătoare cu ţeava lisă, principalul efect al retezării ţevii constă în obţinerea unui snop de alice cu o împrăştiere necontrolată şi foarte

---

[1] O. Timaru, Examinarea armelor de foc atipice, în Tratat ptactic de criminalistică, vol. III, op. cit., pag. 267, 268.

[2] Viteza iniţială a glonţului precum şi la diferite distanţe se stabileşte cu ajutorul aparatului denumit cronograf. Energia acestuia se calculează după formula $E = mv^2/2$ în care m = masa proiectilului, iar v = viteza sa iniţială.

[3] Situaţie întâlnită la armele de foc cu glonţ.

periculoasă. Pierderea de energie este neglijabilă, cu excepţia situaţiilor în care ţeava a fost scurtată cu 2/3 din lungimea sa.

Examinarea pistoalelor de împlantat bolţuri. Potrivit destinaţiei lor iniţiale, pistoalele de împlantat bolţuri servesc la fixarea diblurilor în materiale de construcţie cu rezistenţă foarte mare (de regulă în pereţi de beton). Ele sunt arme cu repetiţie care funcţionează cu ajutorul energiei degajate de arderea încărcăturii explozive aflate în interiorul unui tub cartuş. După fiecare tragere este necesară reîncărcarea cu un nou cartuş şi bolţ. Energia necesară pentru fixarea bolţului poare fi transmisă direct[1], sau prin intermediul unui piston. Pistoalele la care energia gazelor acţionează direct, dacă li se demontează apărătoarea de protecţie, pot fi folosite la aruncarea bolţului la anumite distanţe, ceea ce le face propice pentru comiterea unor infracţiuni contra vieţii şi integrităţii corporale a persoanei.[2]

Identificarea de gen şi individuală a pistoalelor de împlantat bolţuri este posibilă prin examinarea tubului cartuş, pe care rămân urmele percutorului (bolţul nu reţine urmele specifice microreliefului canalului ţevii şi de aceea este impropriu cercetărilor destinate identificării individuale). În ceea ce priveşte tubul cartuş, el prezintă o serie de caracteristici care-l deosebesc de tubul tras cu o armă de foc de calibru 6,35mm: tubul este lipsit de urme de sertizare, marginile lui fiind teşite spre interior; forma percutorului şi dimensiunile locaşului acestuia sunt diferite (de obicei la armele de foc de calibru 6,35 mm percutorul este circular, iar la pistoalele de împlantat bolţuri, liniar).

În afara examinărilor balistice, armele de foc sunt supuse şi altor genuri de cercetări. Aşa sunt de exemplu cercetările efectuate pentru reconstituirea seriei, numărului şi inscripţiilor ştanţate pe unele elemente componente ale armei, atunci când acestea nu pot fi citite datorită coroziunii accentuate, ori datorită ştergerii lor prin pilire, polizare etc. Reconstituirea se bazează pe modificările produse în structura cristalină a metalului în momentul ştanţării. Operaţiunea de ştanţare modifică această structură – în sensul creşterii densităţii materialului - până la o adâncime de aproximativ două ori şi jumătate mai mare decât profunzimea seriei sau numărului armei[3]. O astfel de împrejurare permite restabilirea integrală sau parţială a seriilor iniţiale, prin aplicarea unor procedee fizice, chimice sau electrochimice.

---

[1] Pistoalele la care energia gazelor acţionează direct asupra bolţului au fost fabricate în România şi au calibrul de 6,35 mm. Împuşcătura se produce prin acţionarea unui trăgaci, după ce gura ţevii este presată puternic pe suprafaţa în care urmează să fie fixat bolţul (pentru a realiza armarea). Tubul cartuş are o încărcătură explozivă diferită, în funcţie de duritatea materialelor în care se trage. Aceasta este marcată prin culorile : verde, galbenă, albastră, roşie şi albă.

[2] În acest caz, armarea şi comprimarea arcului recuperator, se face prin tragerea înapoi a tamponului rondea al ţevii.

[3] În cazul pilirii sau polizării, o acţiune de ştergere mai profundă, ar crea urme evidente de falsificare.

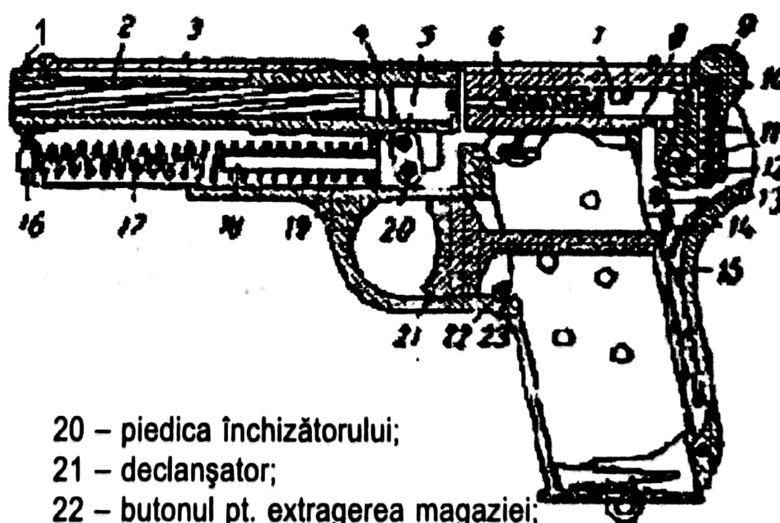


De exemplu, procedeul chimic constă în efectuarea următoarelor operaţiuni:

- şlefuirea, lustruirea şi degresarea suprafeţei cercetate cu şmirghel şi o soluţie de alcool etilic 96%, sau cu eter;
- împrejmuirea suprafeţei cu un parapet de parafină, în care se aplică o soluţie formată din 25ml acid azotic p.a.[1] , 25 ml acid acetic glacial şi 50 ml alcool etilic 96%;
- extragerea primului reactiv după aproximativ 60 de minute cu ajutorul unei pipete, înlocuirea lui cu altul proaspăt şi fotografierea imediată a seriei relevate[2] (aceasta apare sub forma unor trasee de culoare deschisă, comparativ cu fondul pe care se află).

Procedeul electrochimic foloseşte un aparat numit electronoserpil, care funcţionează la o tensiune de alimentare de 120, 220 sau 6 v. Ca electrolit se utilizează o soluţie de 40 ml acid clorhidric, 30 ml apă distilată, 25 ml alcool etilic şi 5g clorură de cupru. Aparatul are un palpator prevăzut cu tampon de vată care se îmbibă în soluţia amintită. După şlefuirea şi lustruirea suprafeţei, electrolitul se aplică în mod repetat cu ajutorul palpatorului, alternând tratamentul chimic cu spălări energice în apă curentă. Seria se relevă într-un timp mult mai scurt decât în cazul metodei chimice, şi are o stabilitate foarte mare (ea dispare doar atunci când metalul corodează odată cu scurgerea timpului).

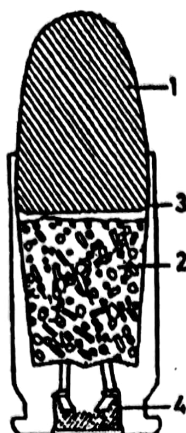
Schema constructivă a unui pistol „TT", model 1933:



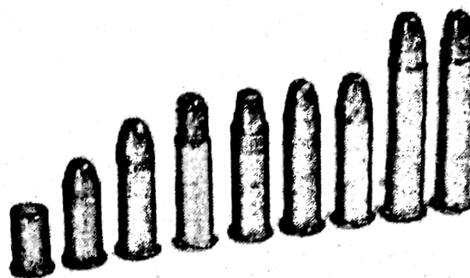
1 – cătarea ;
2 – ţeava ;
3 – carcasa ;
4 - toarta ;
5 - axul toartei ;
6 – arcul percutorului ;
7 – percutorul ;
8 – piedica mecanismului ;
9 – cocoş ;
10 – arcul cocoşului ;
11 – axul cocoşului ;
12 – decuplator ;
13 – axul ;
14 – cuplatorul;
15 – arcul de declanşare;
16 – vârful arcului reflex;
17 – arcul reflex;
18 – tija directoare;
19 – garda declanşatorului;
20 – piedica închizătorului;
21 – declanşator;
22 – butonul pt. extragerea magaziei;
23 – piedica.

[1] Pentru analiză.

[2] Fotografierea imediată a serie relavate în acest fel este necesară deoarece ea are o stabilitate relativ mică în timp.



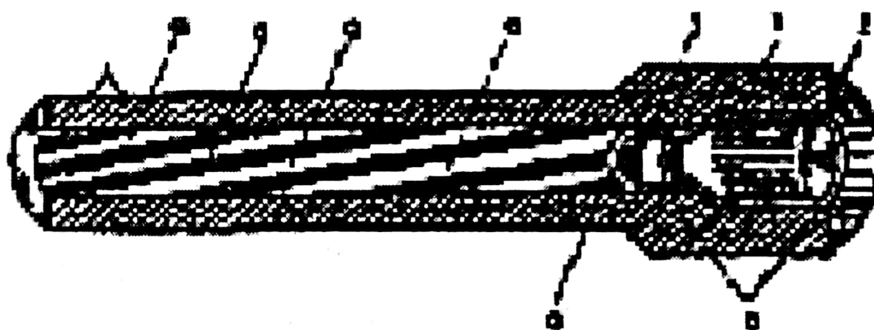
Părțile componente ale cartuşului: 1- glonțul; 2 – pulberea explozivă; 3 – tubul; 4 – capsa



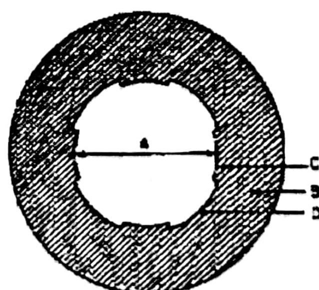
Diferite tipuri de cartuşe calibru 5,58 mm



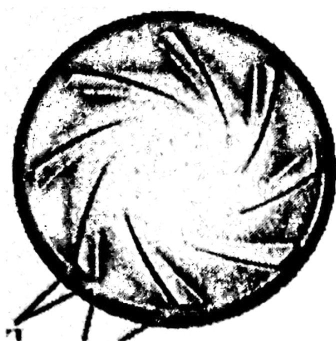
Urme striații create de canalul țevii ghintuite pe cămaşa glonțului



Secțiune transversală într-o țeavă ghintuită: a – ghinturi; b – camera de explozie (de ardere) cu cartuş în interior; 1 - tubul cartuşului; 2 – rozeta; 3 – glonțul.



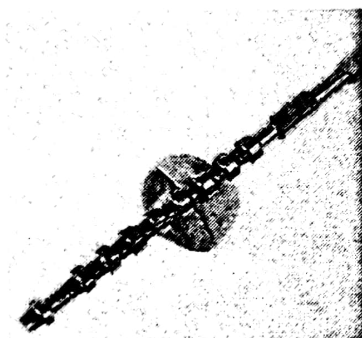
Schema calibrului la armele cu țeava ghintuită: A – calibrul; B - țeava; C – plinuri; D – ghinturi

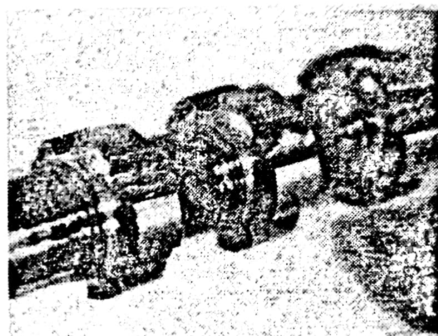


Model de ghintuire cu opt şanţuri



Ghinturi poligonale la un pistol Glock, calibru 9 mm

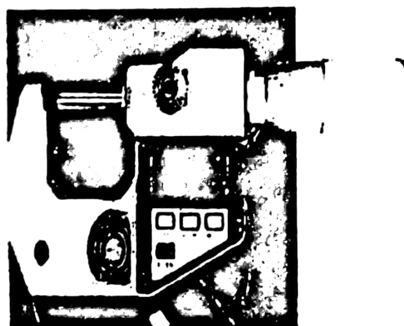




Alezor de ghintuire



Câmpuri cu striaţii create de ţeava unei arme cu ghinturi elicoidale



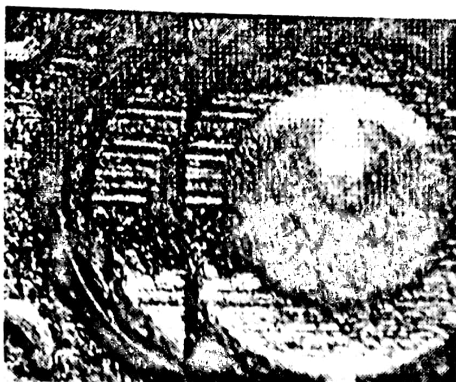
Micrometru pentru măsurarea urmelor lăsate de ghinturi



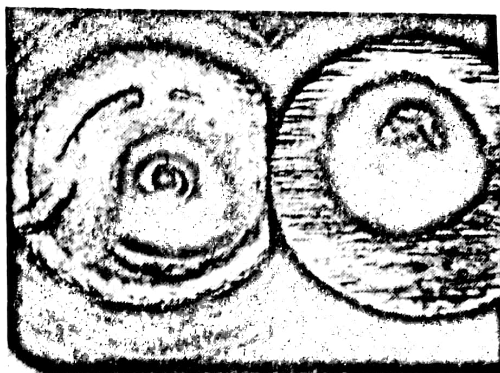




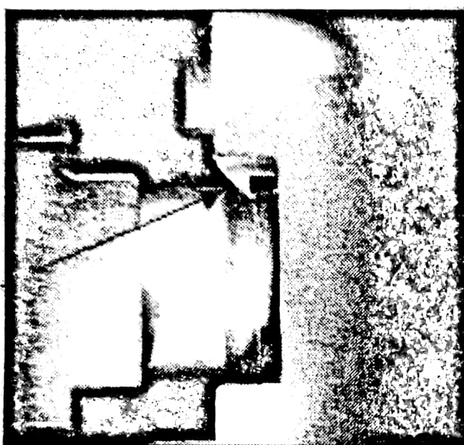
Identificarea armei după urmele striaţii existente pe cămaşa glonţului.



Identificarea armei după urmele striații existente pe tub: stânga litigiu, dreapta model de comparație

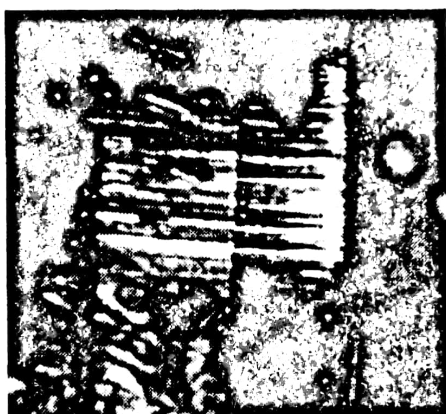


Tuburi trase cu arme diferite. Se observă deosebirile evidente dintre striații

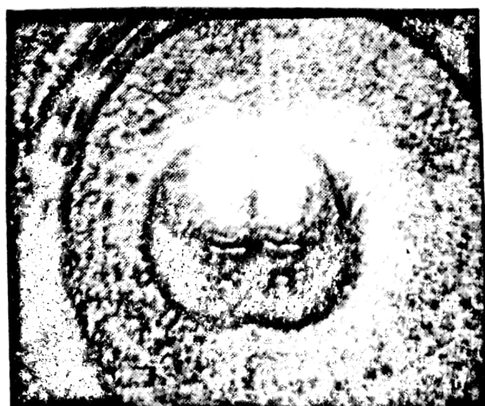




Ghearea extractoare a unui pistol Glock și urmele striații create de aceasta pe fundul tubului cartuș



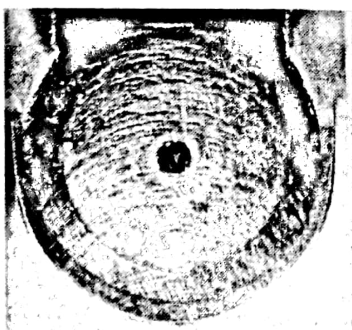
Identificarea unui pistol Glock după urmele lăsate de gheara extractoare



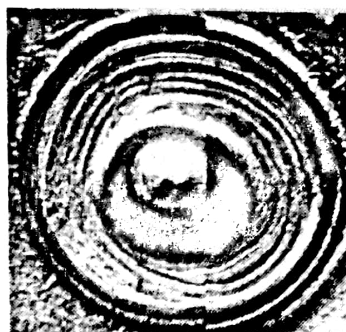
Identificarea armei după urmele formă lăsate de cuiul percutor



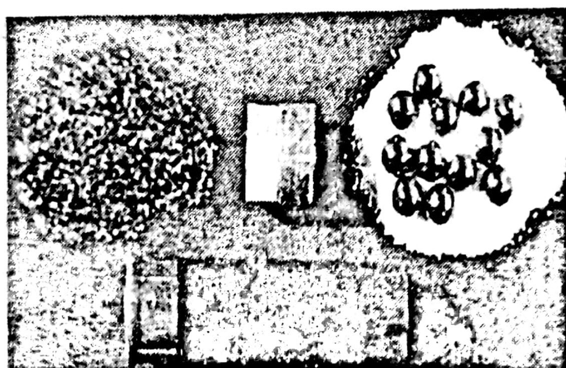
Identificarea armei după striațiile microscopice lăsate de vârful cuiului percutor

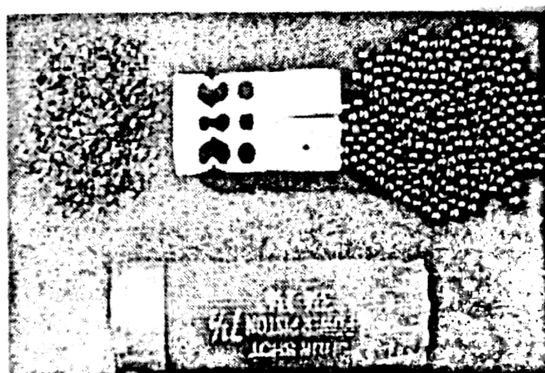


Peretele frontal al închizătorului
şi suprafaţa sa.
În centrul imaginii, locaşul
cuiului percutor.



Identificarea armei după urmele
create de neregularităţile
existente pe peretele frontal al
închizătorului.





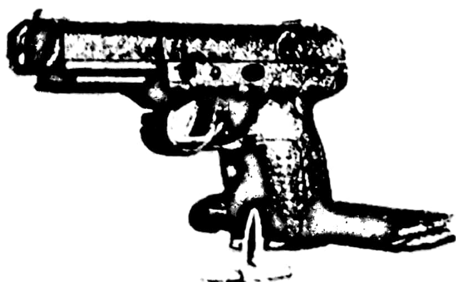
Alice de dimensiuni variabile pentru de vânătoare



Pistol Glock, calibru 9 mm Lugger



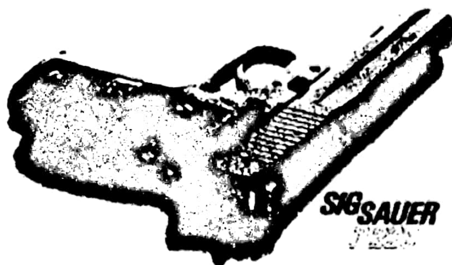
Pistol Glock calibru 9 mm Par



Browning Five-seven calibru 5,7 x 28 mm



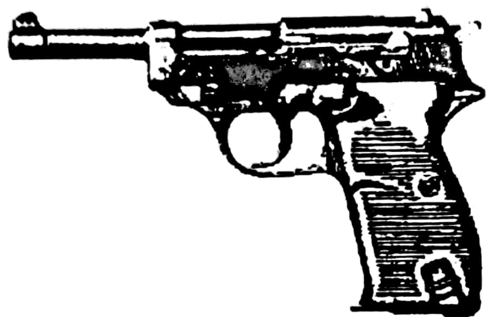
Parabellum, calibru 9 mm



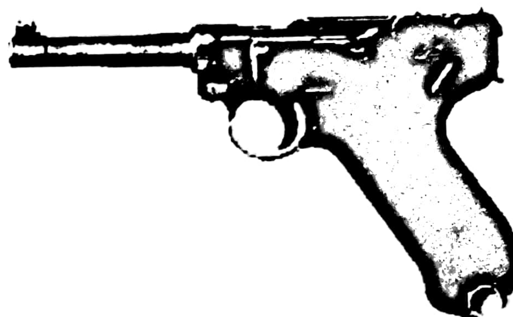
SIG Sauer P226 (Elveţia), calibru 9 mm



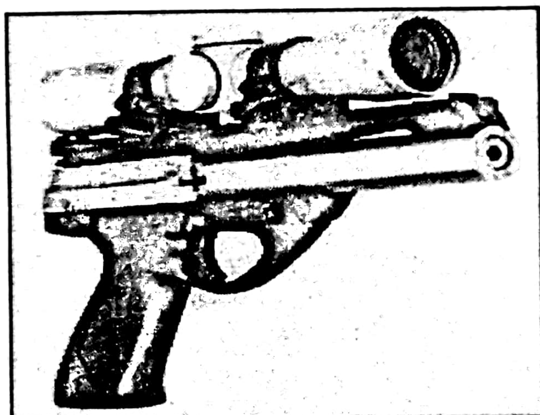
CZ 75 Full Auto (Cehia)



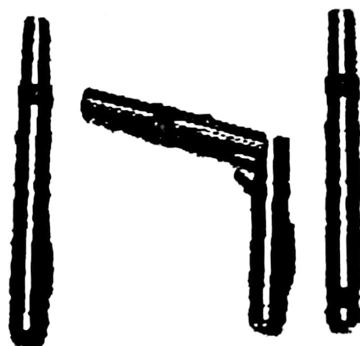
Walther P38, calibru 9 mm



Parabellum (Luger) mod. 08, calibru 9 mm par



Pistol „Hot 22" cu lunetă



Pistol tip stilou, R.J.B. stinger, calibru 6,35 mm ACP



Arme ascunse



CAPITOLUL VII

IDENTIFICAREA PERSOANEI DUPĂ SEMNALMENTE. METODA PORTRETULUI VORBIT

1. Noţiuni introductive.

Identificarea persoanei după metoda portretului vorbit se bazează pe de o parte pe fixarea imaginii făptuitorului în memoria victimei sau martorilor oculari, iar pe de altă parte pe deosebirile dintre caracteristicile somatice relativ stabile ale persoanelor.

Metoda a fost iniţiată de Alphonse Bertillon, care a conceput şi perfectat sistemul antropometric de înregistrare a recidiviştilor prin măsurători efectuate asupra elementelor constitutive ale scheletului şi corpului uman, şi prin descrierea unui anumit număr de semnalmente referitoare la cicatrice, culoarea tenului şi părului, expresia feţei etc. Acest sistem a fost introdus şi în România, promotorul său fiind dr. Nicolae Minovici, însă la puţin timp după preluare a fost abandonat datorită erorilor generate de inexactitatea măsurătorilor.

În prezent metoda foloseşte descrierea semnalmentelor exterioare, care permite evidenţierea deosebirilor dintre trăsăturile exterioare generale şi particulare ale indivizilor. Fundamentul ştiinţific al metodei este dat de marea variabilitate şi relativa stabilitate a acestor trăsături. Valoarea identificatoare a trăsăturilor exterioare depinde de frecvenţa cu care sunt întâlnite. Cu cât frecvenţa acestora este mai mică, cu atât valoarea identificatoare este mai mare şi invers.

Semnalmentele sunt definite ca fiind trăsăturile exterioare, generale şi particulare ale persoanelor, în baza cărora acestea pot fi recunoscute şi identificate[1] .

Portretul vorbit este o metodă ştiinţifică de descriere şi comparare a semnalmentelor, destinată identificării persoanelor şi cadavrelor cu identitate necunoscută, urmăririi şi prinderii făptuitorilor infracţiunilor rămase cu autori

---

[1] C. Panghe, C. Dumitrescu, Portretul vorbit, Editura Ministerului de Interne, Bucureşti 1974, pag. 3.

necunoscuţi, ori persoanelor care se sustrag urmăririi penale sau executării pedepsei.

În aplicarea metodei se folosesc două categorii de semnalmente: anatomice şi funcţionale. Pe lângă acestea, un rol important îl au semnele particulare, îmbrăcămintea şi obiectele portabile, ale căror caracteristici uşurează identificarea.

Semnalmentele anatomice (statice) sunt reprezentate de trăsăturile exterioare ale corpului, capului, feţei şi elementelor lor componente[1].

Semnalmentele funcţionale (dinamice) sunt trăsături care se manifestă în timpul efectuării anumitor mişcări sau desfăşurării anumitor activităţi, cum sunt mersul, vorbirea, activităţile lucrative, gesticulaţia etc.

Semnele particulare se referă la variaţiuni morfologice, infirmităţi sau anomalii ale trăsăturilor anatomice şi funcţionale, dobândite ereditar ori ca urmare a unor afecţiuni patologice, leziuni traumatice sau intervenţii chirurgicale. Apariţia lor poate fi însă şi rezultatul acţiunilor voluntare de tatuare a unor semne cu diferite semnificaţii.

Semnalmentele se descriu din punct de vedere anatomic, funcţional şi al semnelor particulare, utilizându-se o terminologie precisă, unică şi unitară. Descrierea se face într-o succesiune logică, începând cu semnalmentele referitoare la aspectul exterior al persoanei (configuraţia de ansamblu a corpului), capul şi elementele sale faciale, umerii, membrele superioare şi inferioare, semnele particulare de la nivelul acestora şi continuând cu semnalmentele funcţionale, îmbrăcămintea şi obiectele portabile.

Semnalmentele anatomice se descriu din faţă şi din profil, având-se în vedere forma, dimensiunile, înclinaţia, plasamentul, particularităţile şi atunci când este cazul, culoarea[2]. Forma se apreciază în raport cu figura geometrică în care poate fi încadrat detaliul analizat: pătrat, dreptunghiular, rotund, rombic etc. Dimensiunea se descrie de regulă în funcţie de detaliile învecinate, utilizându-se termenii „mare, mijlocie, mică" şi eventual „foarte mare sau foarte mică". Plasamentul se apreciază după planurile imaginare verticale şi orizontale care trec pin elementul descris, şi după poziţia pe care o are faţă de elementele aflate în apropierea sa.

Întocmirea unui portret vorbit cât mai apropiat de realitate depinde pe de o parte de condiţiile existente în locul din care se face observarea şi cel în care se află persoana observată, iar pe de altă parte, de aptitudinile victimei sau martorului ocular de a percepe, memora şi reda semnalmentele acesteia. Astfel,

[1] C. Dumitrescu, E. Gacea, Elemente de antropologie judiciară, Editura Ministerului de Interne, Bucureşti,1993, pag.13

[2] Dimensiunile se referă la lungimea, lăţimea, înălţimea şi grosimea diferitelor elemente constitutive ale corpului uman, sau ale elementelor faciale.



fidelitatea înregistrării în memorie a semnalmentelor este influenţată în primul rând de condiţiile de lumină şi meteorologice, depărtarea faţă de locul în care se desfăşoară activitatea ilicită, îmbrăcămintea şi poziţia persoanei observate şi durata percepţiei. În al doilea rând, este influenţată de particularităţile psihologice şi vârsta persoanei care face observarea, de starea de sănătate a organelor care participă la percepţie (în special văzul şi auzul), gradul de instruire, cultură generală, profesia şi experienţa de viaţă, precum şi de stările de oboseală, ebrietate etc.

Reuşita metodei depinde totodată de momentul în care se face ascultarea victimei sau martorului, deoarece odată cu trecerea timpului, o parte din trăsăturile exterioare percepute se şterg din memoria acestora. Dacă este posibil, ascultarea trebuie să se facă imediat sau într-un moment cât mai apropiat de cel al comiterii faptei[1].

2. Descrierea semnalmentelor anatomice (statice).

În categoria semnalmentelor anatomice sunt incluse: sexul, vârsta, talia, constituţia fizică, ţinuta corpului şi liniile de contur ale acestuia, umerii, membrele superioare şi inferioare capul şi elementele sale faciale.

Sexul poate fi bărbătesc sau femeiesc şi se determină prin observare directă sau dacă este cazul, prin constatare medico-legală. La observarea directă se au în vedere vocea, proeminenţa pieptului, coafura, machiajul, mersul, vestimentaţia, încălţămintea etc.

Vârsta se apreciază după datele anatomice ale persoanei. Pentru corecta lor interpretare se solicită sprijinul medicului legist[2], deoarece corelaţia dintre vârsta aparentă şi cea biologică poate fi modificată de o mare diversitate de factori[3]. Din acest motiv vârsta sa apreciază cu o anumită marjă de eroare: 3 ani pentru persoanele cu vârsta între 14-30 ani; 5 ani pentru cele care au între 30-60 de ani; 10 ani pentru persoanele peste 60 ani.

Talia (înălţimea, statura). Potrivit mediei actuale de înălţime, talia se apreciază ca fiind *înaltă dacă are valori de peste 1,80 m, mijlocie între 1,70-1,80 m şi scundă sub 1,70 m* (la femei, valorile se scad cu 5cm; încadrarea taliei într-una sau alta din clasele amintite se face scăzând din valoarea reală, proeminenţa coafurii, înălţimea tocurilor, pălăriilor, căciulilor etc.).

Constituţia fizică (corpolenţa) depinde de dezvoltarea sistemului osos, muscular şi a ţesutului adipos. *Ea poate fi robustă (solidă), atletică (mijlocie) şi slabă (astenică).*

---

[1] Portretul vorbit poate fi întocmit chiar la locul săvârşirii infracţiunii.

[2] A. Ciopraga, I. Iacobuţă, op. cit., pag. 211

[3] Printre aceştia se numără condiţiile de viaţă, de mediu şi de muncă, tipul constituţional şi starea generală a organismului, bucuriile şi suferinţele omului etc. (În acest sens, a se vedea Mina Minovici, Tratat complet de medicină legală, vol. II, Bucureşti, 1930).

Aspectul general al persoanei (ținuta) este influențat de profesia și îndeletnicirile cotidiene, sporturile pe care le practică sau mediile pe care le frecventează, constituția fizică și armonia mișcărilor etc. Astfel, ținuta poate fi descrisă ca fiind *elegantă, greoaie, atletică, sportivă, de intelectual, funcționar, ofițer, balerin* ș.a.m.d.

Liniile de contur ale corpului sunt imprimate de forma și ținuta coloanei vertebrale, în raport de care se deosebesc *contururi drepte, încovoiate, cocoșate sau cu piept proeminent.*

Umerii se descriu după lățime (mare, mijlocie, mică), înclinație (orizontali, ridicați, coborâți,) și eventuale asimetrii (de exemplu umărul drept mai ridicat decât cel stâng).

Membrele superioare și inferioare se apreciază după lungime, grosime și particularități: lungimea exagerată a degetelor, polidactilia sau degetele lipsă, picioare cu lungimi diferite sau în formă de *„X", „K"" „O", „( )"* etc.

Capul și elementele faciale (detaliile figurii umane).

Capul se descrie după forma pe care o are la observarea din față și din profil.

Privit din față, capul poate fi încadrat într-una din următoarele forme: oval lat sus sau jos, rotund, pătrat, dreptunghiular, triunghiular sau rombic. Aceste forme se apreciază în funcție de lățimea figurii umane și dezvoltarea țesutului adipos în zona oaselor parietale, zigomatice și extremitățile mandibulei, precum și în funcție de distanța dintre linia de inserție a părului și vârful bărbiei.

La observarea din profil, conturul capului poate fi normal (rotunjit), alungit, țuguiat (foarte alungit), occipital turtit, bombat și parietal turtit.

Detaliile figurii umane. Figura umană (fața) cuprinde trei zone: *zona frontală*, delimitată de linia de inserție a părului și arcadele sprâncenoase; *zona nazală* care se întinde între rădăcina și baza nasului; și *zona bucală* aflată între baza nasului și vârful bărbiei. În condițiile unei dezvoltări armonioase, cele trei zone sunt egale, însă cel mai adesea ele au dimensiuni diferite (oricare din aceste zone poate fi mai mare sau mai mică de 1/3). Aceste disproporții sunt reținute mai ușor de către victimă sau martor și facilitează activitatea de recunoaștere a făptuitorului.

Profilul celor trei zone ale figurii umane poate fi *ortognat* (caracterizat de dezvoltarea normală și proporțională a țesutului osos din zonele respective), *prognat* (la care maxilarele sau arcadele dentare prezintă o proeminență sub formă de bot) sau *retrognat* (datorită insuficientei dezvoltări a mandibulei, bărbia se află într-o poziție posterioară față de frunte).

Un alt detaliu al figurii care are o valoare deosebită pentru recunoaștere și identificare, este *profilul fronto-nazal*. Configurația acestui profil se apreciază după aspectul pe care îl are linia formată de conturul frunții și dosul nasului, și



după profunzimea rădăcinii nasului. El poate fi *continuu, unghiular, arcuit, frânt, paralel sau ondulat*[1] .

Fiecare detaliu al figurii umane se examinează separat, începând cu cele care se află în plan superior şi terminând cu cele din plan inferior. Astfel:

Părul se descrie după natură (drept, ondulat, buclat, creţ), linie de inserţie (dreaptă, ascuţită, circulară în sus sau în jos, ondulată), lungime, grosime, desime, culoare[2] şi felul în care este coafat (pe spate, adus în faţă, într-o parte cu cărare falsă sau bine delimitată etc.). În caz de calviţie, se observă întinderea şi zona capului pe care o afectează. Ea poate fi totală, frontală, frontal-parietală sau occipitală. Odată cu părul se mai descriu forma, lungimea şi direcţia perciunilor.

Fruntea se descrie din faţă şi din profil, având-se în vedere înălţimea, lăţimea, înclinaţia, conturul şi particularităţile. Înălţimea şi lăţimea pot fi apreciate ca mari, mijlocii, mici, înclinaţia ca verticală, retrasă sau proeminentă, iar conturul ca arcuit (convex), sau concav. Ca particularităţi ale frunţii se descriu numărul ridurilor, forma şi distanţa dintre ele, proeminenţa boselor frontale şi a arcadelor sprâncenoase.

Ochii se descriu după formă, dimensiuni, distanţă interoculară, culoare, particularităţi, profunzime precum şi după amplasarea lor faţă de rădăcina nasului.

Forma este influenţată atât de poziţia comisurilor interne şi externe ale ochilor, cât şi de forma pleoapelor. Astfel, ochii pot fi: drepţi (cu comisuri orizontale), oblici (cu comisurile interne sau externe coborâte) ori migdalaţi.

Distanţa interoculară - reprezentată de distanţa dintre cei doi ochi - este o caracteristică mai greu de perceput, ea fiind sesizată atunci când dimensiunile ei sunt foarte mari sau foarte mici.

Culoarea ochilor este dată de pigmentaţia irisului. Astfel, ochii pot fi: albaştri închis sau deschis, verzi, căprui închis sau deschis, negri, cenuşii etc.[3] Culoarea roşie a ochilor este pasageră şi se datorează stărilor nervoase, de ebrietate sau oboseală, mediului toxic în care se află persoana etc.

Ca particularităţi, se descriu defectele anatomice şi funcţionale referitoare la mărimea sau culoarea diferită a ochilor (ochi ceacâri), lipsa unui ochi, opacitatea corneei, strabism[4] (privire crucişă, şaşie) etc.

Profunzimea ochilor se apreciază în raport cu aşezarea lor în orbite. Astfel, ochii pot fi înfundaţi, proeminenţi sau cu amplasare normală.

---

[1] La profilul paralel sau la cel unghiular, rădăcina nasului are o profunzime mare.

[2] Se reţine inclusiv faptul dacă este vopsit, decolorat, bine întreţinut, ori dacă părul are şuviţe de altă culoare etc.

[3] C. Suciu, op. cit., pag. 429.

[4] Defect de vedere care poate afecta unul sau ambii ochi, caracterizat de lipsa paralelismului dintre axele globilor oculari. Din acest motiv, privirea poate fi spre dreapta ori spre stânga. Strabismul poate fi corectat cu ajutorul unor ochelari speciali sau prin intervenţie chirurgicală.



Pleoapele se descriu din punct de vedere al deschiderii, dimensiunilor, amplasării şi particularităţilor. De obicei, se reţin caracteristicile mai uşor de sesizat, cum sunt: grosimea mare a pleoapelor, culoarea lor deosebită, existenţa unor inflamaţii cronice, prezenţa pungilor simple sau duble sub pleoapele inferioare, faptul că sunt coborâte pe ochi ş.a.m.d.

Genele se apreciază după lungimea, grosimea, culoarea, densitatea şi orientarea firelor de păr (în sus sau în jos). Atunci când este cazul se menţionează dacă sunt rimelate ori false.

Sprâncenele se examinează avându-se în vedere, forma, amplasarea, grosimea, lungimea, direcţia, depărtarea, culoarea şi eventualele particularităţi.

Forma se apreciază după conturul general al sprâncenelor şi poate fi: rectilinie, unghiulară, arcuită sau şerpuită.

Amplasarea se descrie după aşezarea sprâncenelor în raport cu globii oculari (ridicate, coborâte) şi după poziţia lor reciprocă (în acelaşi plan sau în planuri diferite).

Direcţia se observă după felul în care sunt orientate sprâncenele. Din acest punct de vedere, sprâncenele pot fi orizontale şi oblice interior sau exterior. La descrierea acestui detaliu se are în vedere că direcţia poate fi modificată prin pensare sau desenare.

După depărtare, sprâncenele pot fi: normal depărtate, apropiate, reunite sau depărtate.

Culoarea sprâncenelor este în general asemănătoare cu cea a părului de pe cap, însă poate fi modificată prin vopsire (în special la femei).

Ca particularităţi ale sprâncenelor, pot fi amintite sprâncenele abundente (stufoase) şi cele cu ţepi. Uneori sprâncenele conţin un număr foarte mic de fire, iar alteori lipsesc complet.

Nasul este partea cea mai proeminentă a figurii umane, situată între obraji, frunte şi gură. Configuraţia nasului şi a elementelor care-l compun este specifică fiecărei rase umane. În cadrul aceleiaşi rase, morfologia nasului diferă de la un individ la altul. Datorită caracteristicilor pe care le prezintă şi uşurinţei cu care sunt reţinute, reprezintă un element valoros pentru identificare.

La întocmirea portretului vorbit se descriu din faţă şi din profil, următoarele elemente componente: înălţimea nasului, înălţimea piramidei nazale, rădăcina, baza şi lăţimea nasului, muchia nasului, nările şi eventualele particularităţi.

Înălţimea este dată de distanţa dintre rădăcina şi baza nasului. Ea poate fi mare, mijlocie sau mică.

Înălţimea piramidei nazale (proeminenţa nasului) se observă din profil, şi se apreciază după distanţa dintre vârful nasului şi punctul în care nările se contopesc cu faţa. Ea poate fi mare, mijlocie sau mică.

Rădăcina nasului este o adâncitură plasată între arcadele sprâncenoase. Ea se descrie atât din față cât şi din profil. La descrierea din față se are în vedere lățimea, iar din profil, profunzimea şi amplasarea în raport cu globii oculari (în acelaşi plan, în plan ridicat sau coborât).

Baza nasului - situată la extremitatea inferioară - este conturată de linia care uneşte vârful nasului cu şanțul subnazal. La descriere se are în vedere lățimea şi orientarea ei. Aceasta din urmă poate fi: orizontală, ascendentă sau descendentă.

Lățimea nasului este dată de distanța dintre extremitățile laterale ale nărilor şi se apreciază din față, cu termenii mare, mijlocie, mică.

Muchia nasului este linia care uneşte rădăcina şi vârful nasului. La observarea din profil, aceasta poate avea o formă dreaptă (rectilinie), ondulată, concavă, convexă sau acvilină (coroiată).

Nările se descriu având în vedere aripile lor, care se apreciază după plasament, (ridicate, coborâte) şi depărtare (normal depărtate, depărtate sau lipite).

Ca particularități ale nasului pot fi amintite: nas în formă de şa; deviații de sept de natură congenitală sau traumatică; nas cu vârf bilobat, turtit sau în formă de sferă; aripi cărnoase; nări cu păr abundent; culoarea specifică a nasului (roşie sau vânătă); prezența pe piramida nazală a unor negi, alunițe etc.

Şanțul subnazal (distanța naso-labială) este situat pe buza superioară, fiind delimitat de marginea exterioară a acesteia şi baza nasului. Principalele sale caracteristici sunt înălțimea şi lățimea. Acestea se descriu ca fiind mari, mijlocii sau mici.

Gura se descrie după mărime, mod de amplasare şi particularități. Amplasarea este dată de poziția comisurilor, gura putând fi cu comisuri orizontale, ridicate, coborâte (gură de peşte) sau asimetrice. Dintre particularitățile mai frecvent menționate în literatura de specialitate, pot fi amintite: gură în formă de inimă, gură oblică sau strâmbă, gură întredeschisă, gură de dimensiuni foarte mari etc.

Buzele sunt formațiuni cărnoase care delimitează gura, acoperă dinții şi reproduc forma arcadelor alveolo-dentare.[1] La buze se descriu grosimea, proeminența şi particularitățile. Proeminența se apreciază atât pentru fiecare buză în parte, cât şi pentru ambele buze. Ca particularități pot fi amintite buza de iepure, buza superioară foarte ridicată ori cea inferioară foarte coborâtă, buze crăpate ş.a.

Dinții. Atunci când pot fi observați[2], se descriu după lățime, formă, depărtare, culoare şi eventuale asimetrii sau suprapuneri. Se precizează de asemenea

---

[1] Dicționarul explicativ al limbii române, ediția a II-a, Editura Universul Enciclopedic, Bucureşti,1996, pag. 122;.

[2] În timpul vorbirii pot fi observați de regulă incisivii şi caninii, însă nu trebuie exclusă posibilitatea observării unui număr mai mare de dinți atunci când persoana râde, cască sau chiar când mănâncă.

lipsa anumitor dinţi, existenţa unor dinţi crăpaţi sau rupţi, a lucrărilor dentare, a tartrului, cariilor ş.a.m.d.

Bărbia este parte a feţei, formată de proeminenţa maxilarului inferior. Descrierea ei se face din faţă şi din profil, sub aspectul înălţimii, lăţimii, înclinaţiei şi particularităţilor. Înălţimea şi lăţimea se apreciază din faţă, iar înclinaţia din profil (după înclinaţie bărbia poate fi verticală, retrasă sau proeminentă). Ca particularităţi ale bărbiei pot fi amintite: bărbie dublă, bilobată, cu gropiţă, bărbie plată, răsucită, alungită şi ascuţită.

Barba, formată de părul care creşte pe bărbie şi obraji, se descrie după mărime, formă, şi culoare. După lungimea firului de păr, barba poate fi mare, mijlocie sau mică. Atunci când părul este lung şi acoperă toată faţa, barba este „plină". Dacă părul este tăiat scurt şi acoperă toată faţa, este denumită barbişon, iar când conturează doar mandibula, guler (zgardă). Barba este de tip „cioc" când acoperă doar bărbia, sau de tip „muscă" dacă se prezintă sub forma unui smoc de fire sub buza inferioară.

Mustaţa se descrie după formă, mărime, plasament, mod de întreţinere şi culoare. Ca formă ea poate fi dreaptă, arcuită, răsucită cu vârfurile în sus sau în jos, „coadă de rândunică" saù „muscă" (un mănunchi de fire de păr plasat în zona mediană a nărilor). În privinţa plasamentului şi modului de întreţinere, mustăţile pot fi pline şi coborâte (lăsate pe gură) sau tăiate scurt pe buză.

Urechile sunt organe de auz şi de echilibru, situate simetric de o parte şi alta a capului. Pavilionul extern al urechii deşi este format din mai multe cartilagii, este imuabil ca formă, în sensul că rămâne neschimbat toată viaţa. El are un pronunţat caracter individual, practic neexistând două urechi identice.

Din punct de vedere criminalistic, se examinează caracteristicile referitoare la mărimea, forma şi depărtarea pavilionului extern al urechii faţă de cutia craniană, precum şi caracteristicile morfologice ale elementelor care-l compun.

Mărimea urechilor este dată de înălţimea şi lăţimea pavilionului extern şi se apreciază cu termenii: mare, mijlocie, mică.

Forma se analizează în raport cu conturul pe care-l are helixul (marginea pavilionului). Ea poate fi ovală, rotundă, triunghiulară, sau rectangulară (adică pătrată sau dreptunghiulară).

Depărtarea este dată de distanţa dintre pavilionul extern al urechii şi cutia craniană. În funcţie de această distanţă urechile pot fi total depărtate, depărtate superior sau inferior, normal depărtate sau lipite.

Ca particularităţi vor fi reţinute şi descrise: forma ascuţită a pavilionului în partea superioară, absenţa totală sau parţială a pavilionului, hipertrofiera sau atrofierea pavilionului, existenţa unor pavilioane cu margini crestate etc.

Pavilionul extern al urechii este compus din helix, antehelix, tragus, antetragus, lob şi concă. Fiecare dintre acestea are o mare diversitate de forme, dimensiuni şi configuraţie morfologică.

Helixul conturează marginea pavilionului extern al urechii şi se analizează după lungimea şi lăţimea cutei cartilaginoase[1] .

Antehelixul este proeminenţa cartilaginoasă situată în interiorul pavilionului, paralel cu helixul. El poate avea formă rectilinie, concavă sau convexă. Ca particularităţi ale antehelixului, se descriu: aderenţa la helix, lipsa, hipertrofierea sau atrofierea.

Tragusul se prezintă sub forma unui cartilagiu triunghiular şi proeminent, care acoperă parţial canalul auditiv. El se descrie după volum (uneori este şters, aproape absent, alteori bine conturat)) după formă (ascuţită, bifurcată sau cu păr).

Antetragusul este o proeminenţă cartilaginoasă de dimensiuni variabile, situată în partea inferioară a scoicii urechii, opus tragusului şi deasupra lobului. La descrierea lui se au în vedere înclinaţia (orizontală sau oblică), forma (concavă, rectilinie, convexă), dimensiunea (mare mijlocie, mică) şi particularităţile (legat de helix, cu păr abundent etc.).

Lobul este o formaţiune cărnoasă situată la baza pavilionului extern al urechii. El se descrie după mărime (mare, mijlocie, mică), formă (oval, rotunjit, ascuţit, pătrat), aderenţă la cutia craniană (lipit, semilipit sau liber) şi particularităţi (perforat, ridat, crestat, păros, cu aluniţe sau negi).

Conca (orificiul canalului auditiv extern) se apreciază după mărime (mare, mijlocie mică), profunzime (împinsă înapoi, foarte profundă) şi particularităţi (atrofiată, sau de-a curmezişul).

3. Descrierea semnalmentelor funcţionale (dinamice).

Din această categorie fac parte: ţinuta generală a corpului, poziţia capului, expresia fizionomiei, mersul, gesticulaţia, vocea şi vorbirea şi obişnuinţele în diverse activităţi.

Ţinuta generală a corpului este o caracteristică relativ constantă, specifică în special persoanelor adulte. Ea se manifestă în timpul mersului, vorbirii, desfăşurării activităţilor profesionale şi chiar în timpul repaosului. Ţinuta corpului

[1] Helixul se împarte în helixul originar (cuprinde zona dintre concă şi vârful urechii), helixul superior (se întinde de la vârful urechii până la îndoitura dinapoi a acesteia) şi helixul posterior (începe de la îndoitura dinapoi a urechii şi se termină în dreptul lobului). Ele sunt extrem de variate ca lungime, lăţime şi particularităţi, printre acestea din urmă putând fi enumerate: helix cu tuberculi, nodozităţi sau diverse alte proeminenţe, helix ascuţit, rotunjit ori sub formă de echer etc.

este influenţată de starea de contractare a muşchilor, starea de sănătate fizică şi psihică, poziţia capului, gradul de sincronizare a mişcărilor şi profesie. În raport cu atitudinea pe care o exprimă, ţinuta generală a corpului poate fi condescendentă, agresivă, fermă, servilă, rigidă, flexibilă, cochetă, sportivă etc.

Poziţia capului este o caracteristică de sine stătătoare atunci când prin constanţa cu care se manifestă, domină ţinuta generală a corpului. Poziţia capului poate fi: dreaptă (băţoasă), aplecată înainte, înapoi, spre stânga sau spre dreapta. Ca particularităţi, vor fi reţinute şi descrise mişcările involuntare ale capului, cauzate de diverse afecţiuni medicale, cum sunt tremurul capului, sau ticurile nervoase constând din mişcarea capului la anumite intervale de timp etc.

Expresia fizionomiei (mimica) este imprimată de totalitatea trăsăturilor feţei. Ea oglindeşte în mare măsură starea psihică a persoanei precum şi atitudinea ori tipul de comportament faţă de evenimentele la care asistă, sau faţă de interlocutor. În general, expresia fizionomiei este constantă, dar poate fi adaptată în raport de împrejurări, prin schimbarea gradului de contractare a muşchilor feţei, modificarea expresiei privirii şi buzelor, mişcarea sprâncenelor, urechilor etc. Expresia fizionomiei poate fi calmă, enervată, flegmatică, mirată, confuză, distrată sau obosită.[1]

Expresia privirii şi a buzelor este influenţată de personalitatea şi particularităţile psihologice ale persoanei, vârstă, stări emoţionale, diverse afecţiuni medicale (îndeosebi de ordin psihic) etc. Privirea poate fi descrisă ca fiind tandră, răutăcioasă, furioasă, bănuitoare, întrebătoare, cercetătoare, rezervată etc.

Expresia buzelor este de obicei relaxată, dar poate exprima şi atitudini ironice, sau diverse stări afective (bucurie, tristeţe, enervare). Uneori, expresia buzelor este sugerată de o serie de mişcări suplimentare, cum ar fi de exemplu muşcatul buzelor, rictusul (râsul forţat), suptul dinţilor etc.

Mersul este un stereotip dinamic care constă dintr-un ansamblu de mişcări efectuate de corp în timpul deplasării. Din punct de vedere criminalistic, interesează atât mişcarea picioarelor, cât şi mişcările suplimentare ale mâinilor, umerilor, capului şi bazinului. Printre caracteristicile generale şi particulare ale mersului se descriu: ţinuta generală a mersului (bărbătesc, femeiesc, normal, greoi, rigid, degajat, legănat etc.); lungimea, lăţimea, uniformitatea paşilor şi unghiul de mers; amplitudinea mişcărilor pe care le fac mâinile în timpul mersului; ondulaţiile bazinului; poziţia capului şi corpului în mers (dreaptă, aplecată) etc[2] .

Gesticulaţia constă dintr-o serie de mişcări ale mâinii, capului, umerilor, frunţii etc. Ea exprimă o idee, un sentiment, o intenţie sau o intervenţie activă,

---

[1] C. Panghe, C. Dumitrescu, op. cit., pag.99

[2] Numărul şi valoarea acestor caracteristici depind de morfologia piciorului, particularităţile sistemului muscular loco-motor şi ale celui nervos, eventualele afecţiuni medicale sau infirmităţi fizice etc.

înlocuind uneori vorbele sau dând mai multă expresivitate vorbirii[1]. Există o mare diversitate de gesturi voluntare sau involuntare, strâns legate de gândire şi ideile exprimate, ori de stările psihice de moment: frecarea mâinilor ori mişcarea ritmată a acestora, ridicarea frecventă a umerilor sau sprâncenelor, mişcarea mărului lui Adam, mişcarea capului, clipirea rapidă, aranjatul unor şuviţe de păr reale sau imaginare, încruntarea frunţii, joaca cu diverse obiecte etc. Sunt de asemenea incluse în această categorie, gesturi ca: scărpinatul, scobitul în nas, gură sau ureche, roaderea unghiilor, apropierea repetată a degetelor de gură ş.a.

Gesticulaţia se descrie după frecvenţă, amplitudine, intensitate, rapiditate şi constanţă.

Vocea şi vorbirea reflectă un mare număr de caracteristici particulare relativ stabile, pe baza cărora o persoană poate fi recunoscută şi identificată.

Vocea este formată dintr-un ansamblu de sunete emise de om, generate de energia sonoră creată la nivelul laringelui prin vibraţia coardelor vocale. Sunetele emise de o persoană au un caracter strict individual. În funcţie de vorbitor, vocea poate fi: bărbătească[2], femeiască, de copil, adult sau bătrân. Fiecare dintre acestea se diferenţiază după timbru, intensitate, mod de comportare a coardelor vocale, particularităţi congenitale şi afecţiuni medicale ale aparatului fonorespirator (polipi, vegetaţii adenoide, laringită, faringită, răguşeală etc.). Astfel, există voci ample, clare, suple, înfundate, nazalizate, guturale (emise din fundul gâtului), bitonale şi răguşite.

Caracteristicile vocii sunt analizate de regulă în laborator cu ajutorul sonografelor, însă ele pot servi şi la recunoaşterea persoanei de către martori, victimă, rude sau cunoştinţe apropiate.

Vorbirea este o înşiruire de cuvinte care exprimă gânduri, idei, sentimente etc. Ea diferă de la o persoană la alta în funcţie de eventualele malformaţii ale limbii, disproporţiile dintre maxilare, şi modul de respectare a regulilor gramaticale. Din acest punct de vedere, vorbirea poate fi: clară, greoaie, leneşă, rapidă, bâlbâită, peltică, şuierată; cu rostirea incompletă a cuvintelor ori cu înlocuirea unor consoane cu altele; în fraze scurte corecte sau incorecte; cu anumite accente şi intonaţii; în fraze lungi şi confuze; cu erori gramaticale; cu folosirea unor dialecte, neologisme sau cuvinte străine etc.

Obişnuinţele în diverse activităţi sunt deprinderi formate în timpul activităţilor cotidiene sau cu ocazia practicării unor profesii. Aşa sunt de exemplu: toaleta îngrijită sau neîngrijită; aşezarea creionului după ureche în cazul tâmplarilor; modul de a aprinde, ţine şi stinge ţigara, ori de folosire a ţigaretului şi pipei în cazul fumătorilor; exsalivaţia frecventă etc.

---

[1] Dicţionarul explicativ al limbii române, op. cit., pag. 420.

[2] La bărbaţi pot fi întâlnite şi voci eunocoide.

În categoria semnalmentelor dinamice sunt incluse şi *ticurile nervoase,* constând din mişcarea convulsivă a muşchilor feţei, ochilor şi gurii, mişcarea involuntară a capului, tusea repetată în timpul vorbirii după rostirea unui anumit număr de fraze sau propoziţii etc.

4. Semnele particulare. După cum reiese din activitatea practică a organelor judiciare, semnele particulare sunt observate, memorate şi redate mult mai fidel decât semnalmentele anatomice şi funcţionale. Din acest motiv, ele au o valoare identificatoare sporită şi facilitează în mod considerabil activitatea de recunoaştere a persoanei pe baza descrierii făcute de victimă sau martor. Semnele particulare se descriu după natura, numărul şi forma lor, regiunea anatomică a corpului pe care o ocupă, dimensiuni, culoare, şi atunci când este cazul, după semnificaţie. Există două mari categorii de semne particulare: involuntare şi voluntare.

Din prima categorie fac parte semnele particulare congenitale, cele apărute ca urmare a practicării unor profesii, a traumatismelor de natură mecanică, chimică sau termică, ori datorită intervenţiilor chirurgicale. Printre acestea pot fi amintite: malformaţiile ori lipsa unor organe sau părţi din acestea; culoarea specifică a pielii (de pe întregul corp sau în anumite regiuni anatomice); petele, negii, aluniţele sau alte semne din naştere; modificările funcţionale ale unor organe; ridurile frontale, oculare, bucale şi faciale; bătăturile[1]; cicatricele; tatuajele involuntare etc[2].

În categoria semnelor particulare voluntare sunt incluse tatuajele efectuate în mod intenţionat. Acest gen de tatuaj furnizează date cu privire la profesia, condiţia socială a persoanei şi mediile pe care le frecventează. Ele sunt întâlnite îndeosebi la marinari, foşti deţinuţi, prostituate, bolnavi psihic şi mai rar la intelectuali. Tatuajele sunt extrem de diversificate ca formă, plasament, dimensiuni[3] şi semnificaţie. În ceea ce priveşte semnificaţia, ea poate fi profesională, patriotică, istorică, erotică, afectivă, mistică, războinică, criminală sau homosexuală[4].

Pe lângă tatuajele de acest fel, care au o mare stabilitate (ele persistă până la deces), în ultima perioadă de timp, în special în timpul sezonului cald, se

---

[1] Cizmarii au bătături deasupra genunchilor şi pe mâini, croitorii şi frizerii pe mâini, fierarii în podul palmei etc.

[2] De exemplu, sunt considerate tatuaje involuntare: cele de natură medicală (coloraţia specifică a pielii datorată aplicării unor substanţe vezicante) şi cele care se formează şi se fixează în piele datorită tragerilor cu o armă de foc de la distanţe mici.

[3] Există tatuaje aplicate pe organele genitale şi în regiunea pubiană ori fesieră, iar alteori ele acoperă întreaga suprafaţă a corpului (cu excepţia palmelor, tălpilor şi pielii de pe cap).

[4] Tatuajele pot conţine inscripţii legate de o anumită profesie, figuri de eroi sau personalităţi istorice, simboluri amoroase, nume de femei, scene obscene, diverse lozinci, arme şi semne de luptă etc.

practică desenarea sau aplicarea unor materiale adezive transparente cu diverse desene, scene sau simboluri, care pot fi folosite în activitatea de recunoaştere a persoanei. Valoarea identificatoare a acestora este însă redusă datorită caracterului lor temporar (pot fi îndepărtate prin spălare sau dezlipire).

Activitatea de recunoaştere a persoanei pe baza semnalmentelor, este uneori îngreunată de măsurile luate de făptuitor pentru deghizarea înfăţişării. Înfăţişarea persoanei poate fi „ascunsă" cu ajutorul cagulelor, perucilor, bărbilor şi mustăţilor false, prin vopsirea părului sau prin machiajul feţei. În literatura de specialitate[1] sunt menţionate şi alte mijloace de deghizare, printre care se numără injectarea subcutanată în ţesutul cărnos al nasului pentru a-i mări volumul şi a-i modifica linia de contur, şi chirurgia plastică[2].

5. Îmbrăcămintea şi obiectele portabile conţin numeroase caracteristici identificatoare, care completează tabloul informaţiilor oferite de semnalmentele anatomice şi funcţionale.

În identificarea persoanei cu ajutorul metodei portretului vorbit se vor descrie toate obiectele de vestimentaţie, respectiv cele folosite pentru acoperirea capului şi corpului[3], precum şi obiectele de încălţăminte. Se au în vedere următoarele caracteristici: tipul de îmbrăcăminte sau încălţăminte[4] şi croiala acestora, culoarea şi materialele din care sunt confecţionate, gradul de uzură, particularităţile apărute ca urmare a deteriorărilor mecanice, chimice sau termice, ori a reparaţiilor la care au fost supuse, existenţa monogramelor, felul tălpii încălţămintei şi modul de prindere a acesteia etc.

În identificarea persoanelor sau cadavrelor cu identitate necunoscută, o atenţie deosebită se acordă obiectelor portabile care conţin de multe ori menţiuni (nume, serii, date calendaristice etc.) uşor de recunoscut de rudele sau cunoştinţele apropiate.[5] La acestea se vor mai preciza: felul, culoarea, greutatea şi caracteristicile materialelor din care sunt confecţionate.

---

[1] C. Suciu, op. cit., pag.442.

[2] Cagula împiedică perceperea detaliilor figurii umane, făcând imposibilă identificarea persoanei în cadrul expertizei fotografiei de portret vorbit. Portul perucii poate fi constatat relativ uşor datorită imobilităţii, rigidităţii şi aspectului mat al firelor de păr (în cazul perucilor din păr artificial) şi lipsei liniei de inserţie a acestuia. Intervenţiile chirurgicale estetice sunt practicate îndeosebi după comiterea infracţiunii şi vizează schimbarea aspectului exterior, al unor caracteristici particulare predominante de la nivelul ochilor, pleoapelor, buzelor, nasului ori altor elemente faciale. Ele pot fi însă constatate prin evidenţierea cicatricelor liniare specifice inciziilor de la nivelul detaliilor modificate.

[3] Când este posibil se descrie inclusiv lenjeria intimă (acest lucru este obligatoriu în cazul cadavrelor cu identitate necunoscută).

[4] Şapcă, pălărie, căciulă, palton, costum, pulover, fustă, rochie, pantof, adidas, bocanc, cizmă etc.

[5] Ele constau din inele, ghiuluri, lănţişoare, medalioane, broşe, ceasuri, pixuri şi stilouri, tabachere etc. La cutremurul major din martie 1977, inscripţiile de pe astfel de obiecte, au avut o pondere însemnată în identificarea victimelor.

6. Metode tehnice utilizate în realizarea portretului vorbit.

Tehnicile de întocmire a portretului vorbit se bazează în exclusivitate pe descrierea detaliilor figurii umane de către martor sau partea vătămată.

Portretul schițat (schița de portret). Metoda constă în desenarea unui portret de către un grafician, pictor sau o altă persoană cu calități plastice foarte bune, după descrierea persoanei care l-a văzut pe făptuitor. Portretul obținut se retușează pe baza observațiilor făcute de persoana care a descris semnalmentele, apoi se multiplică în vederea urmăririi şi prinderii făptuitorului.

Identik-it-ul[1] *şi Photo-identi-kit-ul* sunt sisteme de identificare vizuală care folosesc mai multe seturi de folii transparente, pe care sunt schițate în zeci de variante, următoarele elemente ale figurii umane: părul, sprâncenele, ochii, nasul, gura împreună cu buzele, mandibula, bărbia, urechile, barba şi mustățile. Aparatul este prevăzut şi cu un set de folii transparente pe care sunt desenate diverse obiecte de acoperire a capului, ochelari etc. Persoana cu ajutorul căreia se întocmeşte portretul, consultă un album în care sunt schițate la o scară mai mică, detaliile faciale de pe foliile transparente. După selectare, se extrag foliile corespondente şi se suprapun pe un geam mat fixat într-un dispozitiv prevăzut cu o sursă interioară de iluminare. Portretul astfel obținut se retuşează şi se fotografiază în vederea identificării şi prinderii făptuitorului.

Mimicompozitorul este o variantă perfecționată a identi-kit-ului, în care elementele faciale sunt înregistrate pe şase pelicule cinematografice. Imaginile acestora sunt proiectate prin suprapunere pe un ecran, prin intermediul unui panou cu comenzi electro-mecanice. Dispozitivul este prevăzut cu un aparat de tip polaroid, care asigură înregistrarea şi multiplicarea imaginii finale.[2]

Fotorobotul este o altă metodă vizuală de alcătuire a portretului vorbit, care foloseşte un colaj de fotografii cu detalii faciale aparținând unor persoane diferite.

Într-o primă variantă, pentru alcătuirea portretului se utilizau fotografii care conțineau imaginile următoarelor regiuni ale figurii: fruntea şi părul; sprâncenele, ochii şi nasul; gura şi bărbia[3]. Ulterior s-au folosit fragmente fotografice care redau cinci sau chiar mai multe regiuni ale figurii.

---

[1]Tehnica identi-kit a fost pusă la punct în SUA, de către şeriful Mc Donald, care a observat că din plan frontal, detaliile figurii umane prezintă o serie de caracteristici comune unui mare număr de persoane, în raport de aria geografică în care se află acestea.

[2] Identi-kit-ul şi Mimicompozitorul fiind de producție americană, nu au dat rezultatele scontate în România deoarece trăsăturile antropologice ale feței (în special la rasa negroidă) diferă destul de mult de cele ale populației din estul Europei. Cu toate acestea s-au obținut o serie de rezultate prin folosirea unor variante româneşti, realizate în cadrul serviciilor de criminalistică din inspectoratele județene de poliție. (În acest sens, C. Dumitrescu, E. Gacea, op. cit., pag. 47.

[3] Se foloseau 50 de fotografii provenind din prima zonă, 200 din cea de a doua şi 100 din a treia. C. Panghe, realizarea portretului vorbit la fața locului, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, opere citete, pag.114.

Pentru alcătuirea portretului, victima sau martorul selectează din multiplele variante pe care le examinează, fotografiile care sunt mai apropiate de semnalmentele pe care le-a reţinut, iar specialistul le îmbucşează, imaginea astfel obţinută fiind apoi retuşată şi multiplicată.

Foto-fit-ul este un aparat asemănător fotorobotului. Acesta foloseşte imagini diapozitivate ale detaliilor faciale, care pot fi asamblate după diverse forme geometrice, ceea ce permite realizarea mai multor variante de colaje fotografice.

Portretul robot computerizat. Utilizarea tehnicilor de calcul pentru identificarea persoanei după semnalmente prezintă următoarele avantaje:

- uniformizează şi obiectivează metodologia de întocmire a portretului robot, prin utilizarea unor soft-uri special create în acest sens;
- combină rapid detaliile faciale înregistrate fotografic cu cele schiţate grafic, oferind posibilitatea efectuării electronice a retuşărilor solicitate de martor sau partea vătămată;
- asigură procesarea imaginilor în vederea îmbunătăţirii calităţii lor;
- permite alcătuirea de portrete robot ale adulţilor, îndeosebi pe baza unor fotografii efectuate în perioade de timp îndepărtate de momentul identificării[1];
- facilitează organizarea unei cartoteci electronice cu imagini ale recidiviştilor, persoanelor date în urmărire, dispărute de la domiciliu, sau a persoanelor şi cadavrelor cu identitate necunoscută, permiţând în acelaşi timp stocarea unor informaţii despre acestea;
- asigură valorificarea superioară a datelor obţinute de la martor sau victimă, prin confruntarea lor cu datele stocate în calculator. Consultarea cartotecii electronice poate conduce la identificarea operativă a persoanei, fără a mai fi nevoie să se întocmească portretul vorbit (activitate laborioasă, mare consumatoare de timp).

Cele mai răspândite sisteme de calcul utilizate în prezent la întocmirea portretului robot sunt MACINTOSH PLUS, SIGMA şi IBM, primul fiind introdus şi în România.

Sistemul IMAGETRAK este un sistem digital de căutare şi identificare a persoanei, integrat la nivel naţional prin intermediul unor staţii de lucru conectate la sistemul AFIS 2000. Sistemul permite organizarea unor baze de date în care, pe lângă fotografia şi semnele particulare ale persoanei, sunt stocate datele de stare civilă şi antropometrice ale acesteia.

La introducerea unei persoane în baza de date, sistemul semnalează dacă aceasta este sau nu înregistrată. În cazul în care este deja înregistrată, se adaugă o fotografie recentă, executată din plan frontal şi se operează modificările

---

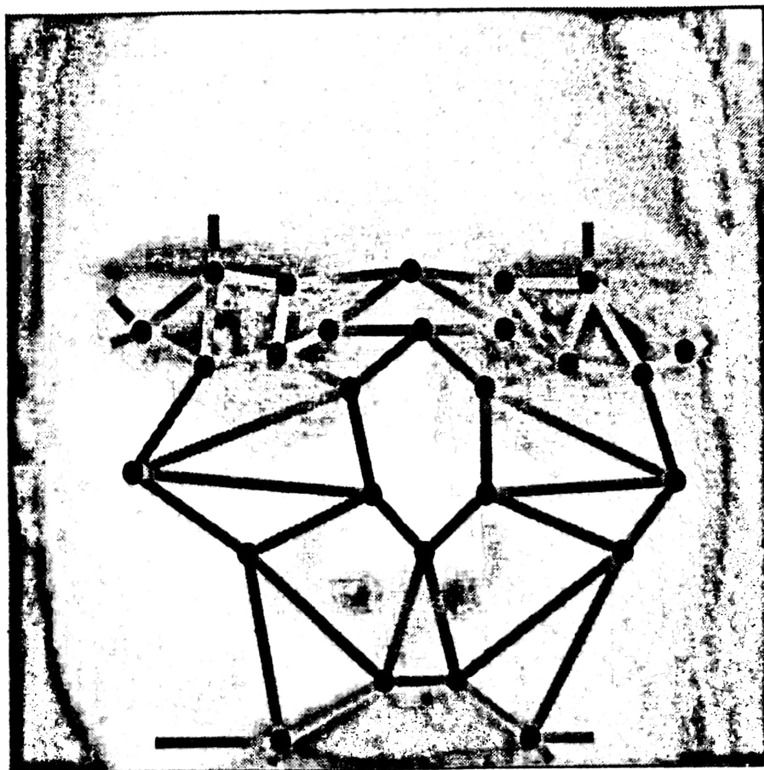
[1] C. Duca - Aparatură criminalistică modernă şi sisteme de procesare a imaginilor, în Revista de criminalistică nr. 4/2000, pag. 29-30. E. Stancu, op. cit., pag. 171.

apărute în legătură cu celelalte date de stare civilă. De asemenea, de la persoana fotografiată se prelevă pe o fişă tip, impresiunile papilare ale degetelor mari de la mâna dreaptă şi stângă.

Server-ul central al sistemului este alcătuit din 3 module: a) PHOTO-SERVER-ul – pentru stocarea şi regăsirea fotografiilor; b) OFDBSERVER-ul – pentru stocarea şi regăsirea datelor despre persoană; c) FAMPSERVER-ul, pentru căutare, regăsire şi compunere facială.

În baza centrală de date pot fi stocate datele de stare civilă a peste 500.000 de persoane şi câte 6 fotografii pentru fiecare dintre acestea (3 redau imaginea facială din plan frontal, profil dreapta şi stânga, iar celelalte, diverse semne particulare, cum sunt: negi, aluniţe, cicatrice, tatuaje etc.) Sistemul poate fi accesat de la oricare din staţiile de lucru existente la fiecare judeţ. El oferă posibilitatea căutării şi identificării rapide a persoanei după semnalmente, date de stare civilă şi fotografie, cu ajutorul algoritmului de recunoaştere facială. Totodată, oferă posibilitatea întocmirii portretului robot.

Algoritmul de recunoaştere facială (faceprint) este construit pe baza unui cod numeric, obţinut prin măsurarea distanţelor dintre 80 de puncte nodale ale feţei. La efectuarea măsurătorilor se iau ca repere, distanţa dintre ochi, lăţimea nasului, adâncimea ochilor, oasele feţei, linia maxilarului etc. Pentru obţinerea faceprint-ului sunt suficiente 14–20 de puncte nodale. Faceprint–ul nu este influenţat de culoarea fotografiei sau pielii, de rasă, vârstă , machiaje, păr facial, ochelari, ori sursa de preluare a imaginii (scanner, cameră foto sau video).



Puncte nodale utilizate la întocmirea faceprint-ului.

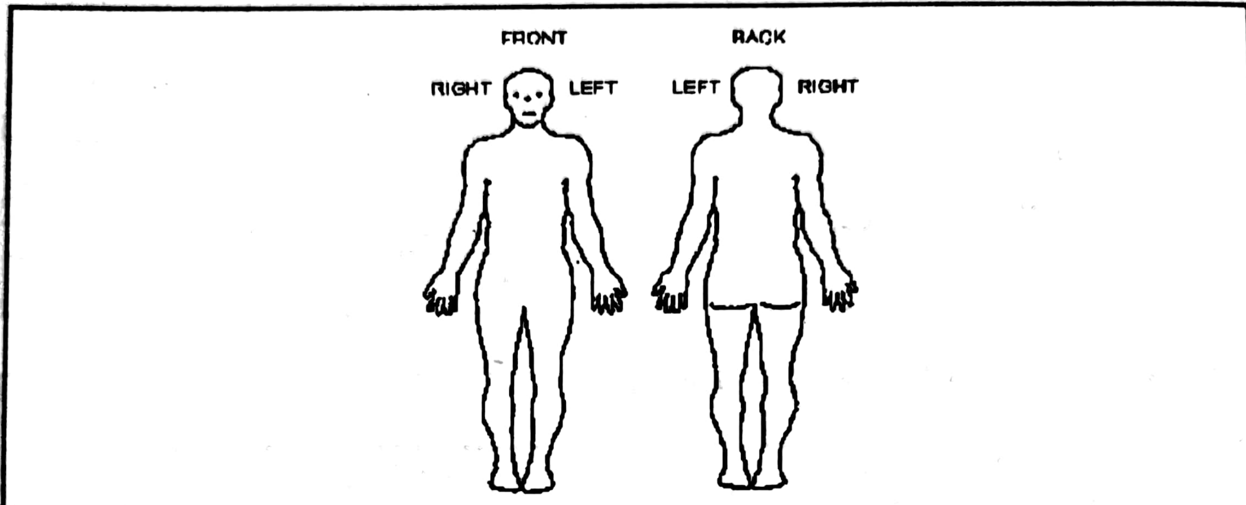
FISA IMAGETRAK - RECUNOASTERE FACIALA

I. DATE DESPRE PERSOANA				
AFIS - ID				
314875633911				
NUME	PRENUME 1	PRENUME 2	C.N.P.	FOTO - poz. card
GEORGESCU	FABIAN	MARIAN	1800702400298	Frontala 55
				Profil st. 56
TATA	MAMA	DATA NASTERII		Profil dr. 57
GHEORGHE	IOANA	07/02/1980		
TARA NASTERII	JUDET NASTERE	LOCALITATE NASTERE		
ROMANIA	ILFOV	AFUMAȚI		

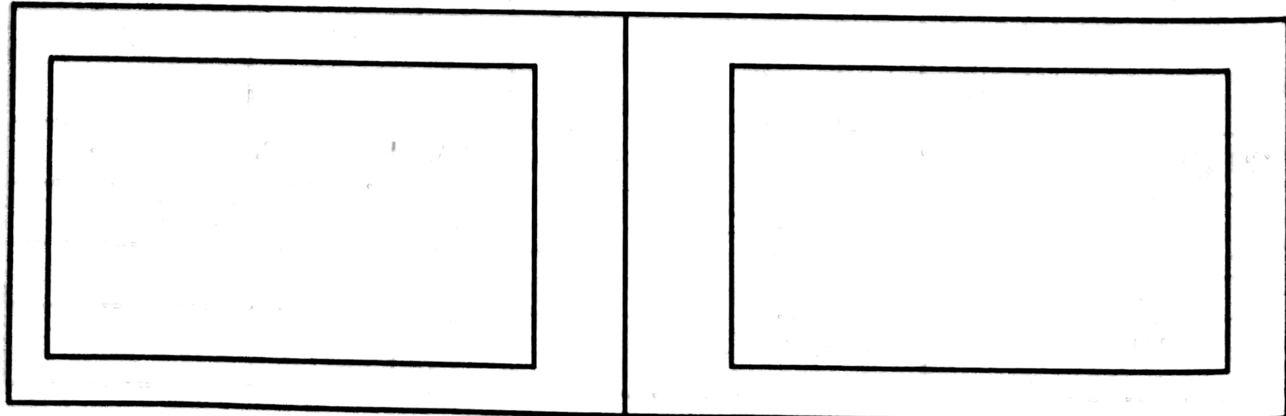
II. ADRESA / INFORMATII SUPLIMENTARE				
TARA	JUDET	LOC.	STRADA, NR.,	
DOMICILIU	DOMICILIU	DOMICILIU	BL., SC., AP.	
ROMANIA	ILFOV	AFUMAȚI	DRUMUL	
			SOARELUI NR.12	
CETATENIA	STARE CIVILA	IDENTITATE STABILITA CU:		
		(BI, PAS, CI, AI)		
ROMANA	CĂSĂTORIT	CI		
OCUPATIA	LOCUL DE MUNCĂ			
BRUTAR	SC SAVCOM SRL			

III. DESCRIERE FIZICA				
SEX	INALTIME	GREUTATE	CULOARE PAR	TIP PAR
B	1 m 1,92 cm	98 kg	NEGRU	BUCLAT
CULOARE OCHI	AFECTIUNI OCHI	PĂR FACIAL	CONSTITUTIE	
VERZI	CATARACTĂ	BARBĂ	ATLETIC	
TEN PIELE	RASA			
ALB	EUROPEAN			

IV. SMT - SEMNE PARTICULARE / CICATRICI / TATUAJE					
Tip SMT		DESCRIERE SMT	Parte a corpului		FOTO-poz. card
Cicatrice	X	OPERATIE	ABDOMEN	1	SMT1 15
Semn Tatuaj	X X	CAP DE FEMEIE	BRAȚ DR.	2	SMT2 SMT3 16



V. DATE DESPRE RETINERE		
DATA:		
16/10/2005		
FAPTA		
FURT DIN LOCUINȚĂ		
MOD DE OPERARE		
FORȚAREA ÎNCUIETORILOR		
CINE A DISPUS INTRODUCEREA	LOCUL INTRODUCERII	MOTIVUL INTRODUCERII
....	....	RETINUT
VI. IMPRESIUNI DE CONTROL		
Deget mare stânga		Deget mare dreapta





7. Tehnici biometrice de identificare a persoanei.

Tehnicile biometrice se folosesc la verificarea şi stabilirea operativă a identităţii unei persoane, prin procesarea automată a unor caracteristici anatomice şi funcţionale. Cele mai răspândite sisteme biometrice au la bază un şablon de identificare (denumit template), care se obţine prin codificarea caracteristicilor irisului, retinei şi amprentei digitale. Există de asemenea sisteme biometrice care codifică geometria mâinii, figura umană, vocea şi semnătura, însă acestea au o răspândire mai redusă[1].

Identificarea după iris şi după retină.

Irisul are o morfologie unică şi irepetabilă, care exclude posibilitatea existenţei a două irisuri identice (chiar la aceeaşi persoană). El conţine peste 400 caracteristici distincte, dintre care aproximativ 260 pot fi înregistrate şi codificate după criterii matematice, cu ajutorul unui algoritm. Printre caracteristicile care servesc la alcătuirea codului, pot fi amintite: arcuirea variabilă a ligamentelor, existenţa unor proeminenţe liniare (creste), şanţuri sclerale, striaţii, fibre de colagen, filamente, pistrui, fosete, gropiţe, cripte (suprafeţele întunecate de pe iris) etc.

Codul de identificare se obţine cu ajutorul unor camere fotografice prevăzute cu un sistem special de captare şi procesare a imaginii irisului[2]. Sistemul calculează poziţia ochilor şi localizează marginile pleoapelor şi irisului, conturând circular imaginea acestuia. El asigură totodată eliminarea zonelor în care se reflectă lumina sau genele, iar prin intermediul unui algoritm, stabileşte codul de identificare a irisului[3]. Acest cod este căutat în baza de date a calculatorului, iar în cazul unei stocări anterioare, identifică persoana suspectă.

Retina conţine pe suprafaţa sa o multitudine de vase de sânge cu structură şi dispunere extrem de variate. Ele formează o adevărată hartă, care diferă de

---

[1] Unele tehnici biometrice oferă posibilitatea codificării caracteristicilor pe care le au anumite elemente de provenienţă industrială, cum este cazul lentilelor de contact. În acest sens, E. Stancu, G. Matei, Evoluţii în sistemele de identificare biometrică nord americane, în broşura Rolul şi contribuţia probelor criminalistice şi medico-legale în stabilirea adevărului, Editura Luceafărul, Bucureşti 2005, pag.52 şi urm.

[2] Pentru a înregistra imaginea irisului, persoana a cărei identitate trebuie stabilită este solicitată să privească de la o distanţă de 15-35 cm înspre camera fotografică. Imaginea irisului poate fi însă captată şi într-o manieră ascunsă, cu ajutorul mai multor camere care se focalizează asupra lui. În acest ultim caz subiectul se poate afla în orice loc, pe o rază de cel mult 1m faţă de camere.

[3] Sistemul biometric de identificare a peroanei după iris a fost testat pe un mare număr de subiecţi (peste două milioane), identificarea fiind certă în procent de 100%. J. Daugman – High confidence visual recognition of person by a test of statistical independence, IEEE Transaction on Patern Analysis and Machine Intelligence, vol.15 nr.11, 1993 pag.1148-1160; E. Stancu, G. Matei, op. cit., pag. 55.

la un individ la altul. Această însuşire asigură posibilitatea identificării pe baze ştiinţifice a persoanei, cu ajutorul modelului retinal.

Pentru înregistrarea caracteristicilor irisului se foloseşte o cameră video prevăzută cu sursă de radiaţii infraroşii de mică intensitate, care se proiectează direct pe retină. Comparativ cu celelalte ţesuturi ale ochiului, vasele de sânge de pe retină au proprietatea de absorbi în mod diferit radiaţiile infraroşii. Datorită acestui lucru, camera video captează doar reţeaua vaselor de sânge, pe care o procesează ulterior prin intermediul unui algoritm şi o converteşte într-un cod de identificare.[1]

Identificarea după amprenta digitală.

Majoritatea sistemelor biometrice destinate identificării persoanei, folosesc ca model amprenta digitală. Imaginea amprentei digitale este obţinută pe cale electronică, prin intermediul a două metode. Prima metodă constă în simpla aşezare a degetului pe un ecran de sticlă şi înregistrarea imaginii desenului papilar cu ajutorul unui spot luminos proiectat direct pe deget. Cea de a doua metodă foloseşte un senzor cu circuite bioelectrice care detectează câmpul electric al degetului şi formează o imagine bioelectrică a amprentei digitale. În ambele cazuri, după captarea imaginii, sistemul extrage şi prelucrează caracteristicile desenului papilar, convertindu-le într-un cod de identificare cu ajutorul unui algoritm complex.

8. Expertiza fotografiei de portret.

Obiectivul principal al expertizei este identificarea persoanelor şi cadavrelor cu identitate necunoscută, prin compararea imaginilor fotografice ale detaliilor figurii umane. Se compară două fotografii, dintre care una redă înfăţişarea persoanei sau cadavrului necunoscut, iar cea de a doua, imaginea unei persoane cu identitate cunoscută. În cazul actelor de identitate false, expertiza are ca obiect stabilirea faptului dacă fotografiile pe care le conţin, redau imaginile persoanelor care le folosesc.

Principala dificultate a examinărilor este dată de faptul că de cele mai multe ori, expertului i se pun la dispoziţie fotografii realizate în condiţii tehnice diferite. Pentru a evita apariţia erorilor de interpretare şi formulare a unor concluzii eronate, şi pentru a explica în mod ştiinţific deosebirile inerente generate de condiţiile tehnice diferite în care s-au executat fotografiile comparate, se recomandă ca în cadrul aceluiaşi raport de expertiză să se folosească două sau mai multe din următoarele procedee demonstrative: confruntarea, juxtapunerea, caroiajul, măsurarea valorilor unghiulare şi proiecţia punctelor comune. Indiferent de

---

[1] Sistemul poate genera erori de identificare în cazul unor afecţiuni medicale de genul cataractei.

procedeul utilizat, în compararea trăsăturilor se folosesc acele repere ale figurii umane care au o stabilitate mai mare, cum ar fi de exemplu cele oferite de sistemul osos şi cartilaginos.

a) Confruntarea constă în prezentarea alăturată a fotografiilor şi evidenţierea prin marcare şi descriere, a punctelor de coincidenţă sau necoincidenţă dintre detaliile figurii umane . Pentru a argumenta cât mai temeinic concluziile raportului de expertiză, se procedează la măsurarea distanţelor dintre detaliile de acelaşi fel ale imaginilor comparate, iar valorile obţinute se înscriu direct pe fotografii. Pentru aceasta trebuie ca fotografiile să fie aduse la aceeaşi scară, iar măsurătorile să fie efectuate între puncte care au o mare stabilitate. Cele mai concludente rezultate se obţin prin măsurarea distanţei interpupilare şi a distanţei dintre fiecare pupilă şi vârful nasului ori diverse semne particulare. Pot fi măsurate de asemenea înălţimea şi lăţimea şanţului subnazal, distanţa dintre vârful nasului şi punctul în care lobul urechii aderă la cutia craniană etc.

b) Juxtapunerea se foloseşte pentru a ilustra continuitatea liniară a elementelor faciale din fotografii (acestea trebuie să fie executate la aceeaşi scară). Procedeul poate fi aplicat doar dacă cele două fotografii redau figura umană în acelaşi plan. Se decupează imaginile prin mai multe planuri care străbat puncte de acelaşi fel, după care fragmentele obţinute se asamblează astfel încât porţiunea din fotografia în litigiu să ocupe spaţiul corespunzător în fotografia persoanei cu identitate cunoscută şi invers[1] . Dacă după recompunerea imaginilor, elementele faciale au continuitate liniară, expertul poate concluziona că fotografiile examinate reprezintă aceeaşi persoană.

Juxtapunerea obiectivează constatările din timpul comparării prin confruntare şi de aceea procedeul este considerat ca o modalitate tehnică de natură să aducă argumente strict ştiinţifice în sprijinul concluziei formulate de expert[2].

c) Caroiajul (metoda reţelelor pătrate) ilustrează plasamentul diferitelor elemente faciale, cu ajutorul unor reţele de pătrate care acoperă fotografiile examinate. Aplicarea procedeului este posibilă numai după ce fotografiile sunt aduse la aceeaşi scară, şi doar dacă imaginile examinate sunt realizate în acelaşi plan. Pentru a evidenţia coincidenţa sau necoincidenţa sub aspectul plasamentului, se folosesc două modalităţi de lucru:

---

[1] Pentru ca procedeul să fie concludent, se recomandă ca decuparea să se facă în aşa fel încât să intersecteze cât mai multe elemente faciale. Pot fi practicate decupări în plan vertical sau orizontal, sub formă de linii frânte sau unghiulare etc.

[2] Concluziile care se sprijină doar pe datele obţinute la compararea prin confurntare, au o anumită încărcătură de subiectivism, întrucât interpretarea corectă a detaliilor faciale depinde de priceperea şi experienţa specialistului sau expertului.

- utilizarea unor folii transparente cu rețele pătrate identice, care se aplică peste fotografiile comparate, în aşa fel încât axele lor de coordonate să străbată puncte de acelaşi fel;

- trasarea direct pe fiecare fotografie, a două axe de coordonate care traversează puncte de acelaşi felşi a unor linii echidistante orizontale şi verticale, paralele cu acestea .

După realizarea caroiajului, pătratele se notează cu litere şi cifre, astfel încât fiecare să poată fi individualizat în plan vertical de o literă şi în plan orizontal de o cifră, sau invers. În final, se verifică dacă toate detaliile sunt plasate identic în cele două fotografii. Procedeul este destul de laborios şi poate evidenția unele neconcordanțe de plasament chiar şi atunci când fotografiile reprezintă aceeaşi persoană (mai ales când poziția capului în cele două fotografii este uşor diferită: aplecată înainte, înapoi, spre stânga sau spre dreapta etc.). Specialistul sau expertul are obligația să explice eventualele deosebiri, atunci când apariția lor este generată de condițiile tehnice diferite în care au fost realizate fotografiile.

d) Măsurarea valorilor unghiulare este un alt procedeu care elimină subiectivismul expertului din timpul comparării prin confruntare, asigurând obiectivitate deplină a concluziilor pe care le formulează. Ca şi în cazul celorlalte procedee descrise, imaginile fotografice trebuie să fie executate în aceleaşi condiții tehnice. Metoda prezintă avantajul că fotografiile comparate nu trebuie aduse la aceeaşi scară, deoarece proporțiile dintre unghiuri se păstrează indiferent de scara la care sunt realizate.

În aplicarea procedeului se parcurg mai multe etape, după cum urmează:

- stabilirea pe cele două fotografii a unui punct comun, de mare stabilitate[1] ;

- trasarea din punctul astfel stabilit, a unor linii tangente la extremitățile unor elemente faciale, cum sunt: comisurile externe şi interne ale ochilor, extremitățile pupilelor, extremitățile superioare ale helixului, negii, alunițele, cicatricile etc.;

- măsurarea unghiurilor corespondente din cele două fotografii şi compararea valorilor obținute.

Concluzia de identitate sau neidentitate se bazează pe corespondența sau deosebirea dintre valorile unghiurilor de acelaşi fel.

---

[1] De modul în care este selectat acest punct depinde în cel mai înalt grad corectitudinea cu care se construiesc ulterior unghiurile ale căror valori urmează a fi măsurate. Abaterile oricât de mici în alegerea sa, conduc în mod inevitabil la stabilirea unor valori unghiulare diferite, creând premizele formulării unor concluzii eronate. Cele mai valoroase sunt punctele de la nivelul unor semne particulare cum sunt negii, alunițele, cicatricele etc. În lipsa lor pot fi folosite: tuberculul buzei superioare, punctul median al liniei care uneşte centrele pupilelor, punctele în care aripile nasului se unesc de obraji etc.



e) Proiecția punctelor comune. Pentru comparare nu pot fi folosite decât fotografii realizate în acelaşi plan. Una din fotografii se aduce la o scară mai mică (cel puțin1/4) şi se aşează la baza sau deasupra celeilalte fotografii, astfel încât liniile nazale să se situeze una în prelungirea celeilalte. În continuare, se unesc punctele faciale de acelaşi fel din fotografiile examinate, iar liniile astfel obținute se prelungesc până când intersectează axa nazală comună. În cazul în care fotografiile conțin imaginea aceleaşi persoane, toate liniile vor intersecta axa nazală în acelaşi punct, sau în puncte foarte apropiate.[1] Pentru aplicarea procedeului se efectuează următoarele operațiuni:

- se trasează axa nazală pe fiecare fotografie;
- fotografia mai mare se fixează pe o coală de hârtie şi se prelungeşte axa nazală în partea inferioară sau superioară a cesteia;
- se aşează fotografia mai mică la baza ori deasupra celei mari, astfel încât să se asigure continuitatea axelor nazale;
- se identifică punctele comune din cele două fotografii, care trebuie să fie foarte bine conturate. Alegerea lor creează o serie de dificultăți generate cel mai adesea de condițiile de iluminare diferite în care au fost executate fotografiile;
- se trasează linii între punctele corespondente, şi se prelungesc până când intersectează axa nazală comună.

9. Metode criminalistice şi medico-legale de identificare a cadavrelor cu identitate necunoscută.

Apariția cadavrelor cu identitate necunoscută se datorează decesului biologic, accidental, produs în condiții suspecte, ori săvârşirii unei infracțiuni, în împrejurări care împiedică identificarea lor (lipsa actelor de identitate, ori a unor persoane care să furnizeze date despre acestea). Cadavrul poate fi descoperit în întregul său, ori dezmembrat, situație întâlnită frecvent în infracțiunile de omor, când prin depesarea victimei se urmăreşte împiedicarea sau îngreunarea activității de identificare a acesteia şi implicit împiedicarea tragerii la răspundere penală a celui vinovat.

9.1. Operațiuni pregătitoare care se efectuează pentru identificare.

Tehnicile de identificare propriu-zisă sunt precedate de o serie de activități pregătitoare, care constau din: examinarea îmbrăcămintei, încălțămintei şi obiectelor portabile; recoltarea probelor biologice şi a depozitului subunghial; întocmirea formulei odontologice (dentare); amprentarea dactiloscopică; toaletarea sau restaurarea cadavrului; executarea fotografiei de semnalmente; obținerea măştii mortuare şi a mulajului membrelor superioare şi inferioare. Datele obținute cu acest prilej se înscriu în fişa cadavrului cu identitate necunoscută . Întrucât unele

[1] Dacă fotografiile comparate au aceeaşi scară, liniile care unesc elementele faciale comune vor deveni paralele la axa nazală.

din activitățile specifice acestor operațiuni au fost tratate în capitolele anterioare, în continuare vor fi dezbătute doar o parte din acestea, respectiv:

a) Examinarea îmbrăcămintei, încălțămintei și obiectelor portabile. Operațiunea debutează cu examinarea îmbrăcămintei de la exterior spre interior, acordându-se prioritate microurmelor[1], urmelor papilare, firelor de păr, urmelor de sânge, firelor și fibrelor textile etc. Cu acest prilej se notează eventualele urme de reparații (petice, cusături etc.) ori de deteriorare a obiectelor de vestimentație și corespondența dintre ele pe straturile succesive de îmbrăcăminte. Dacă îmbrăcămintea este murdară, se cercetează cu atenție cutele pe care le formează, deoarece pot indica direcția de târâre a cadavrului. Nu trebuie omis nici faptul că uneori este posibil ca obiecte cum sunt batiste, fulare, curele etc. folosite pentru a suprima viața victimei ori pentru a o împiedica să ceară ajutor, pot aparține chiar făptuitorului. Vor fi reținute și descrise în procesul verbal de cercetare la fața locului și în fișa cadavrului cu identitate necunoscută, caracteristicile îmbrăcămintei, încălțămintei și obiectelor portabile. În legătură cu acestea se vor preciza: tipul de material din care sunt confecționate, culoarea, gradul de uzură și marca producătorului; inscripțiile referitoare la nume, monograme sau orice alte semne care pot furniza date despre persoana care le-a purtat. Îmbrăcămintea se ridică și se păstrează până la stabilirea identității cadavrului. Când acest lucru nu este posibil datorită uzurii avansate sau imposibilității dezinfectării, iar îmbrăcămintea prezintă caracteristici particulare care pot contribui în mod real la identificare, se recoltează eșantioane, care se atașează alături de celelalte obiecte portabile, la fișa cadavrului cu identitate necunoscută.

b) Probele biologice sunt determinante în identificarea cadavrului cu ajutorul tehnicilor ADN și de aceea atât la fața locului cât și în timpul autopsiei se vor recolta probe de sânge, salivă, urină, păr, conținut stomacal și eșantioane de organe.

c) Toaletarea și restaurarea cadavrului constau dintr-o serie de operațiuni prin care se redă feței un aspect cât mai normal. În funcție de stadiul de descompunere a cadavrului, se procedează la toaletarea sau restaurarea feței.

Toaletarea presupune curățirea, bărbierirea, pudrarea și colorarea feței cu fond de ten, înroșirea buzelor, pieptănarea părului[2] și fixarea pleoapelor și buzelor cu ace cu gămălie.

Restaurarea se impune în cazul cadavrelor la care elementele faciale lipsesc sau prezintă deformări ori deteriorări, datorită putrefacției sau traumatismelor pe

[1] Se încearcă evidențierea microparticulelor de praf, sol, vegetație, vopsea etc. a căror examinare poate indica drumul pe care l-a parcurs victima până în momentul agresiunii sau după acest moment, precum și dacă locul descoperirii cadavrului corespunde cu locul agresiunii.

[2] Pieptănarea se face având în vedere direcția de înclinare a firelor.

care le-au suferit. Uneori este necesară refacerea şi chiar înlocuirea unor organe. Astfel: plăgile sau zonele care prezintă lipsă de ţesut se astupă cu ceară ori plastilină, se pudrează şi se colorează cu fond de ten; ochii lipsă sau descompuşi se înlocuiesc cu ochi de sticlă; în cazul ochilor deshidrataţi se injectează în spatele globilor oculari un amestec de apă caldă şi glicerină etc.

Spre deosebire de toaletare, care se poate face chiar la faţa locului, restaurarea se execută la serviciile medico-legale, sub directa îndrumare a unui specialist antropolog, care va aprecia forma, dimensiunile şi culoarea organelor lipsă sau deformate.

d) Întocmirea formulei odontologice. Formula odontologică se stabileşte de medicul legist, care va consemna în fişa cadavrului, date privitoare la: dinţi lipsă, carii, proteze şi alte lucrări dentare, plombe etc.

e) Obţinerea măştii mortuare şi a mulajului membrelor superioare şi inferioare.

Deşi mai rar folosită în activitatea practică a formaţiunilor de specialitate, ea se impune a fi efectuată atunci când cadavrul a intrat deja în descompunere, iar înhumarea urmează să se facă înainte de identificarea sa. Aşa cum se arată în literatura de specialitate, masca mortuară poate fi mult mai expresivă decât o fotografie, dacă se are în vedere că modificările cauzate de putrezirea feţei pot fi atenuate prin retuşarea şi colorarea ei[1].

Ca material pentru obţinerea măştii mortuare, se foloseşte pasta de ipsos. Figura cadavrului se unge foarte bine cu un strat de vaselină (insistându-se pe părţile păroase) şi apoi se împrejmuieşte cu un parapet de vată suficient de înalt, începând de la linia de inserţie a părului până sub bărbie. Nările se astupă cu vată pentru a împiedica pătrunderea ipsosului. Pasta de ipsos se aplică într-un strat de 2,5-3 cm grosime, astfel încât să acopere întreaga figură (inclusiv nasul). După întărire, masca se scoate printr-o mişcare energică, împingând-o din partea superioară spre bărbie. Se obţine în acest fel o mască mortuară care redă în negativ figura cadavrului. Pentru realizarea pozitivului, se pregăteşte altă pastă de ipsos care se toarnă în negativ, după ce acesta a fost uns abundent cu vaselină.

Mulajul membrelor superioare şi inferioare se obţine în mod asemănător, cu precizarea că el va fi realizat din două bucăţi pentru a permite extragerea sa[2].

9.2. Metode criminalistice şi medico-legale de identificare a cadavrelor cu identitate necunoscută. Pentru identificarea cadavrelor se folosesc următoarele metode: prezentarea pentru recunoaştere, identificarea dactiloscopică,

---

[751] E. Gacea, Operaţiuni pregătitoare în vederea identificării cadavrelor, în Elemente de antropologie judiciară, op. cit., pag.127.

[1] Pasta de ipsos se aplică pentru început până la jumătatea mâinii, apoi se fixează un carton de jur-împrejur şi se toarnă restul de ipsos până când mâna va fi acoperită în întregime.

examinările comparative în interiorul cartotecii antropologice, examinările biologice şi medico-patologice, expertiza fotografiei de portret, examinarea odontologică, supraproiecţia, examinarea antropologică, roentgenografia, şi metoda Gherasimov-Rişcuţia.

a) Prezentarea pentru recunoaştere. Identificarea se face cu ajutorul persoanelor din anturajul victimei (rude, prieteni, vecini, colegi de serviciu etc.), care au reţinut semnalmentele acesteia şi caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte, încălţăminte şi a celor portabile.

Înainte de prezentare, persoana care urmează să facă recunoaşterea este interogată cu privire la semnalmentele şi caracteristicile pe care le-a reţinut, pe care trebuie să le descrie cât mai amănunţit. De le caz la caz, în funcţie de starea cadavrului şi persoana care face recunoaşterea, acesta va fi prezentat îmbrăcat, dezbrăcat, ori se vor folosi fotografii de semnalmente. Cadavrul se prezintă dezbrăcat doar atunci când recunoaşterea se face după semne particulare situate în zonele intime ale corpului.

În cazul în care recunoaşterea urmează a fi făcută de mai multe persoane, pentru a elimina riscul sugestionării lor, cadavrul va fi prezentat fiecărei persoane în parte şi nu în grup.

Atunci când cadavrul este într-o stare avansată de descompunere, sau când a fost înhumat, recunoaşterea se face după fotografii. Dacă ochii cadavrului sunt închişi, fotografia se prezintă într-un grup de fotografii ale altor cadavre, iar dacă sunt deschişi, între fotografii ale unor persoane. La prezentare poate fi folosită şi fişa cadavrului cu identitate necunoscută, care pe lângă fotografiile de semnalmente, conţine şi alte date de identificare.

În cazul în care s-au descoperit fragmente aparţinând aceluiaşi cadavru, se recomandă ca la prezentare să se folosească fotografii executate după reîntregirea şi îmbrăcarea corpului (mai ales dacă recunoaşterea urmează a fi făcută de membrii de familie). Dacă este cazul se vor prezenta şi fotografii de detaliu reprezentând semnele particulare existente pe diverse fragmente de cadavru.

b) Identificarea dactiloscopică se realizează prin compararea impresiunilor papilare ale cadavrului cu:

- urmele papilare ridicate de la domiciliul, reşedinţa sau locul de muncă al persoanei dispărute[1];

---

[1] În categoria dispăruţilor sunt incluse: persoanele cu afecţiuni incurabile şi vârstnicii care părăsesc domiciliul cu intenţia de a se sinucide sau de a nu mai fi găsite; bolnavii psihic, dromomanii (aventurişti) care părăsesc familia ori locul de muncă şi pleacă din localitatea de domiciliu fără un scop anume; persoanele care părăsesc domiciliul datorită unor neînţelegeri familiale sau altor cauze (când apar suspiciuni de omor); minorii de vârstă preşcolară care se rătăcesc sau care pleacă de acasă pentru a vagabonda; persoanele despre care există suspiciuni că au fost victime ale infracţiunii de omor etc.

- bazele de date dactiloscopice existente în cazierul judiciar şi cartotecile electronice;

- impresiunile papilare din fişele persoanelor cu identitate necunoscută, înregistrate în cartoteca antropologică[1].

c) Confruntarea fişelor de identificare din interiorul cartotecii antropologice. Cartoteca antropologică este constituită din fişe de identificare întocmite pentru cadavre cu identitate necunoscută (CIN), persoane cu identitate necunoscută (PIN) şi persoane dispărute de la domiciliu . Aceste fişe sunt confruntate între ele, fiind posibilă pe de o parte compararea datelor referitoare la sex, vârstă, momentul dispariţiei şi cel al intervenţiei decesului, iar pe de altă parte, compararea semnalmentelor[2] , odontogramelor, fotografiilor, grupelor sanguine, RH-ului şi a caracteristicilor obiectelor de îmbrăcăminte şi a celor portabile. Dacă datele din fişele comparate corespund, se dispun expertize criminalistice şi medico-legale pentru identificarea pe baze ştiinţifice a cadavrului.

d) Confruntarea datelor biologice şi medico-patologice ale cadavrului, cu datele similare din fişele şi evidenţele unităţilor medicale sau ale medicilor de familie. Metoda contribuie la stabilirea corespondenţei dintre urmele bolilor sau intervenţiilor chirurgicale pe care le conservă cadavrul, şi urmele de acelaşi fel consemnate în fişele de consultaţie ori foile de observaţie clinică ale persoanei dispărute. Prin compararea datelor referitoare la grupa sanguină, caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei dispărute, cu datele obţinute prin examenul de laborator al probelor biologice recoltate de la cadavru (sânge, fire de păr, salivă etc.) se poate realiza o identificare de gen. Fişele medicale ori de observaţie clinică conţin şi menţiuni referitoare la înălţime, greutate, tratament medicamentos etc., care sunt utile procesului de identificare.

e) Supraproiecţia se foloseşte pentru identificarea craniilor osoase şi a cadavrelor aflate în stare avansată de descompunere. Prin supraproiecţie se compară fotografia unui craniu cu fotografia de portret a unei persoane dispărute, sau a unei persoane cu identitate necunoscută, urmărindu-se coincidenţa dintre liniile de contur şi caracteristicile lor anatomo-topografice. Craniul şi fotografia persoanei dispărute se fotografiază la aceeaşi scară (de preferat 9/12 sau 12/18), iar negativele obţinute se suprapun şi se pozitivează pe aceeaşi hârtie

---

[1] Din categoria persdoanelor cu identitate necunoscută fac parte: persoanele care datorită vârstei înaintate sau a unor afecţiuni pshice nu-şi cunosc identitatea sau care prezintă date incorecte ori incomplete; persoanele intrate în stare de comă ca urmare a unei agresiuni fizice sau accident şi care nu au asupra lor acte de identitate; persoanele care-şi ascund în mod voit identitatea pentru a se sustrage urmăririi penale sau executării pedepsei.

[2] Examinarea comparativă a semnalmentelor nu este edificatoare dacă starea în care a fost descoperit cadavrul împiedică aprecierea corectă a acestora.

fotografică[1]. Acest procedeu, devenit deja clasic, este destul de greoi datorită dificultăţilor care se întâmpină în poziţionarea identică a craniului şi capului persoanei dispărute în timpul fotografierii şi suprapunerii negativelor. În prezent, metoda se aplică prin intermediul tehnicilor de calcul, care permit poziţionarea facilă a acestora, fără a mai fi necesară efectuarea unor manopere suplimentare.

f) Examinările antropologice se fac asupra scheletelor osoase întregi ori a unor fragmente separate, în vederea stabilirii caracteristicilor generale şi individuale ale acestora. Acest gen de examinări permite obţinerea unor date referitoare la: natura fragmentelor osoase (umană sau animală); rasă, sex, talie, vârstă şi vechime; timpul scurs de la deces sau înhumare; existenţa unor leziuni traumatice; caracterele individuale ale oaselor etc.

Metoda are un dublu suport ştiinţific:

- ţesutul osos îşi păstrează dimensiunile şi particularităţile morfologice o lungă perioadă de timp;
- caracteristicile oaselor variază în raport cu rasa, sexul, talia, vârsta şi unele particularităţi patologice ale persoanei.

Natura umană sau animală a oaselor, se stabileşte cu ocazia reconstituirii scheletului, ţinându-se cont de particularităţile anatomice, morfo-arhitectonice, de proporţionalitate şi raporturile reciproce de dispunere a acestora.

Sexul se determină după elementele de ordin anatomic, metric, configuraţional, de proporţionalitate şi armonie a proporţiilor.

Vârsta se stabileşte în funcţie de caracteristicile morfo-anatomice ale sudurilor şi suturilor interosoase craniene şi ale altor elemente ale scheletului uman.

Talia se poate determina doar dacă expertului i se pun la dispoziţie oase lungi, purtătoare de caracteristici de ordin antropometric.

Timpul scurs de la deces sau înhumare se apreciază cu probabilitate, luându-se în consideraţie transformările suferite de cadavru sub acţiunea factorilor de mediu: descarnare totală; conservarea pe suprafeţele exterioare ale oaselor, a unor resturi-materie de natură biologică care răspund la tratamentul serologic; absenţa proteinelor şi grăsimilor cadaverice etc.

Prezenţa semnelor de violenţă ori ale intervenţiilor chirurgicale este atestată de pierderile de substanţă şi de urmele de sutură de la nivelul oaselor. În legătură cu acestea se descriu forma şi aspectul , dimensiunile, orientarea axului pe care-l formează etc.

g) Roentgenografia se aplică în cazul descoperirii de cadavre aflate într-o stare de descompunere avansată. Metoda are la bază capacitatea radiaţiilor

[1] Metoda nu poate fi aplicată atunci când lipseşte mandibula sau când unul din maxilare este cvasiedentat, întrucât nu se poate stabili cu exactitate poziţia firească a mandibulei.



Roentgen de a penetra ţesuturile moi şi de a fi reţinute în totalitate de sistemul osos, şi parţial de cartilagii ori proteze. Ea constă în compararea prin suprapunerea radiografiei diverselor componente ale sistemului osos aparţinând cadavrului cu identitate necunoscută, peste radiografia similară a persoanei dispărute de la domiciliu[1]. Poate fi constatată şi ilustrată în acest fel, coincidenţa atât dintre caracteristicile strict individuale de ordin morfo-arhitectonic cât şi dintre cele de natură medico-biocriminalistică[2].

h) Metoda Gherasimov-Rişcuţia constă în reconstituirea grafică sau sculpturală a feţei după craniu, potrivit unor standarde ştiinţifice referitoare la corelaţia dintre oasele craniului şi dezvoltarea ţesuturilor moi ale acestuia (frunte, muşchi faciali, ochi, nas, gură şi buze, bărbie, urechi etc.)[3].

Reconstituirea grafică presupune într-o primă etapă executarea mai multor desene ale craniului (din faţă, din profil, şi la observarea de sus), şi apoi marcarea cu ajutorul compasului, a punctelor care indică valoarea grosimii ţesuturilor moi[4]. Punctele astfel stabilite se unesc cu o linie, iar spaţiul cuprins între această linie şi conturul craniului se haşurează, obţinându-se imaginea ţesuturilor moi[5]. În final, pe schiţe se reconstituie configuraţia nasului, buzelor, bărbiei, urechilor etc.

Reconstituirea sculpturală constă în aplicarea direct pe craniu a unor materiale plastice[6] şi modelarea acestora pe baza schemelor obţinute în etapa reconstituirii grafice. Faţa astfel reconstituită poate fi prezentată în vederea recunoaşterii de către rude, cunoştinţe apropiate, martori etc. Ea poate servi de asemenea, la identificarea persoanei căreia îi aparţine craniul, prin intermediul expertizei fotografiei de portret.

Pentru identificarea cadavrelor cu identitate necunoscută, ori pentru clarificarea situaţiei persoanelor cu identitate necunoscută descoperite pe teritoriul

---

[1] Aceasta se procură cu ocazia cercetării la faţa locului în cazul dispariţiilor de la domiciliu, saude la cabinetele medicale de specialitate, dacă dispărutul a efectuat astfel de radiografii..

[2] Rezultatele metodei trebuie apreciate în strânsă interdependenţă cu eventualele deosebiri ce se pot constata în timpul suprapunerii clişeelor radiografice. Acestea pot fi generate de o serie de cauze exogene (din afara organismului), cum ar fi de exemplu starea de integritate a materialului cadaveric şi gradul de impurificare cu diverse substanţe radio-opace, calitatea radiografiei care aparţine persoanei dispărute etc.

[3] Metoda permite reconstituirea integrală a craniului, atunci când nu conţine toate oasele, ori când lipsesc anumite părţi din acestea (pe baza corelaţiei obiective dintre rezultatele măsurătorilor efectuate asupra oaselor craniului). Rezultatele măsurătorilor folosesc de asemenea la determinarea rasei, sexului şi vârstei aproximative.

[4] Aceste puncte se stabilesc în funcţie de configuraţia şi gradul de dezvoltare a reliefului osos.

[5] Cantemir Rişcuţia, Reconstituirea fizionomiei după craniu, în Probleme de medicină legală şi criminalistică nr. 7-8/1969.

[6] De exemplu, ceara de albine preparată după o reţetă specială.



României, despre care se dețin informații că pot fi ale unor cetățeni străini, se fac verificări prin Biroul Național Interpol (care este legat la sistemul informatic al O.I.P.C.), sau pe cale diplomatică, prin intermediul Ministerului Afacerilor Externe. În mod asemănător se procedează și în cazul cadavrelor ori persoanelor neidentificate, aparținând unor cetățeni români, descoperite pe teritoriul altor state.

Particularitățile identificării cadavrelor în caz de catastrofe (naturale sau provocate).

Identificarea victimelor în asemenea situații este o operațiune laborioasă, dificilă și adesea neplăcută, date fiind consecințele pe care le produc astfel de evenimente și la care în funcție de anvergura lor participă forțe însemnate[1] .

Dificultatea identificărilor este sporită în primul rând de consecințele de mari proporții ale catastrofelor, printre care pot fi amintite: numărul mare de victime; distrugerea actelor de identitate, a obiectelor de vestimentație și a celor portabile; imposibilitatea degajării imediate a suprafeței de teren în care se află cadavrele; fragmentarea cadavrelor (în special în cazul exploziilor, cutremurelor, catastrofelor feroviare, aeriene) și împrăștierea lor pe suprafețe întinse de teren[2] ; amestecarea fragmentelor de cadavre provenind de la persoane diferite ca rasă, sex, vârstă etc. În al doilea rând, identificarea este îngreunată de transformările pe care le suferă cadavrele în timpul scurs de la producerea catastrofei, până la cel al descoperirii și ridicării lor (mai ales cadavrele aflate sub dărâmături, în apă, acoperite de mâl etc.).

Pentru a asigura salvarea supraviețuitorilor și identificarea ulterioară a cadavrelor, încă din timpul cercetării la fața locului vor fi luate următoarele măsuri:

- acordarea urgentă a primului ajutor eventualilor supraviețuitori;
- asigurarea pazei locului în care s-a produs catastrofa;
- sectorizarea locului în care s-a produs evenimentul și cercetarea fiecărui sector de o echipă complexă din care vor face parte în mod obligatoriu specialistul criminalist, medicul legist și medicul stomatolog[3] ;
- gruparea victimelor în funcție de locurile în care au fost descoperite (de exemplu, pe imobile în cazul cutremurelor), pentru a asigura accesul imediat al rudelor, vecinilor, prietenilor care urmează să facă recunoașterea;

[1] Florin Ionescu, V. Manea, Unele probleme privind identificarea victimelor în cazul cutremurelor majore, în revista Criminalistica, nr. 6/2001 pag.22.

[2] Suprafața de teren care va fi cercetată din punct de vedere criminalistic trebuie să includă o zonă cât mai extinsă, care să asigure descoperirea tuturor fragmentelor de cadavru, a urmelor și mijloacelor materiale de probă. Se recomandă să se survoleze zona respectivă, pentru a aprecia proporțiile evenimentului și întinderea maximă a suprafeței de teren în care pot fi descoperite consecințele acestuia.

[3] În cazul cutremurelor majore, fiecare echipă acționează la un imobil sau un grup de imobile unde există victime.



- separarea cadavrelor la început după sex şi apoi după vârsta aproximativă, resturile de haine, ori alte indicii care ar putea indica apartenenţa diferitelor segmente la acelaşi corp[1];

- aşezarea lângă fiecare cadavru a obiectelor care se presupune că îi aparţin;

- numerotarea fiecărui cadavru sau fragment. Numărul se menţionează în procesul verbal de cercetare la faţa locului, în fişa cadavrului cu identitate necunoscută şi în certificatul de deces[2];

- reconstituirea integrală sau parţială a corpului din fragmentele descoperite, avându-se în vedere particularităţile lor anatomice, semnele particulare, continuitatea tatuajelor, culoarea pielii, caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte şi încălţăminte[3];

- executarea fotografiilor de identificare din faţă şi profil şi a întregului corp, pentru a înregistra eventualele anomalii pe care persoana respectivă le avea în timpul vieţii. La cadavrele scheletizate, o atenţie deosebită se acordă fotografierii craniului, bazinului şi oaselor lungi (se aplică regulile fotografiei la scară);

- întocmirea fişei cadavrului cu identitate necunoscută, în care se completează în mod obligatoriu, rubricile referitoare la: semnalmentele anatomice, caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte[4] şi a altor obiecte găsite asupra cadavrului, formula odontologică, impresiunile papilare, fotografia din plan frontal şi din profil;

- recoltarea firelor de păr din toate regiunile piloase ale corpului şi ambalarea lor separată;

- recoltarea de probe biologice, în vederea identificării cadavrului după profilul genetic, şi pentru efectuarea examenului serologic, atunci când există dubii cu privire la apartenenţa la specia umană;

- ambalarea fiecărui cadavru sau fragment, în saci de material plastic – ori în alt ambalaj – care să nu permită împrăştierea lor. Obiectele de îmbrăcăminte, încălţăminte şi cele portabile se ambalează separat şi vor fi ataşate la ambalajele în care se află cadavrele.

Dacă procesul de identificare decurge anevoios, iar temperatura mediului ambiant este ridicată şi creează riscul izbucnirii unor epidemii, victimele pot fi înhumate cu aprobarea prealabilă a autorităţilor competente[5]. Pe crucile mormintelor se inscrip-

---

[1] E. Gacea, Identificarea cadavrelor în cazul catastrofelor, în Elemente de antropologie judiciară, op. cit., pag. 170 şi urm.

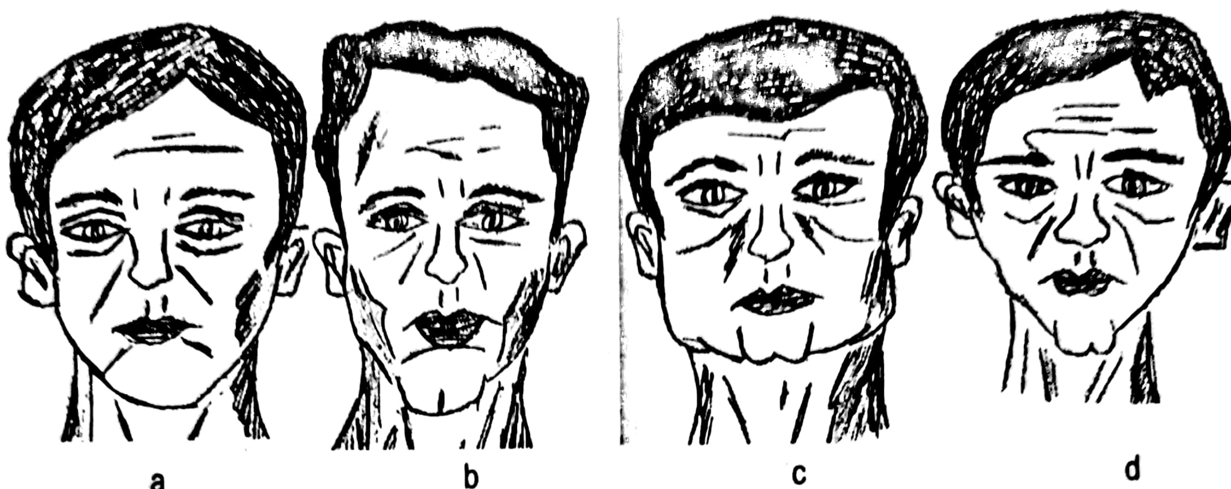
[2] Idem.

[3] Ibidem.

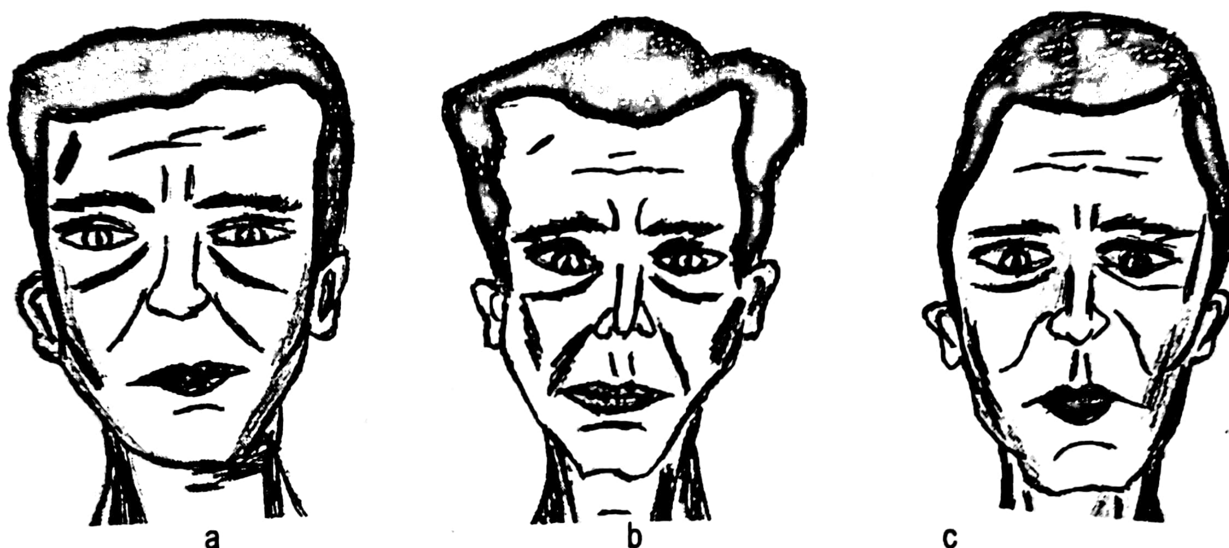
[4] După cum s-a mai precizat, dacă îmbrăcămintea prezintă caracteristici cu valoare identificatoare, din ea se recoltează eşantioane care vor fi ambalate în plastic şi ataşate la fişa cadavrului cu identitate necunoscută.

[5] Ideal ar fi ca după efectuarea formalităţilor de identificare a cadavrelor, la faţa locului să existe şi reprezentanţi ai autorităţilor competente să elibereze actele de deces.

ţionează numerele corespunzătoare din fişele de identificare a cadavrelor. Pe măsură ce se fac identificări, numerele de pe cruci se transformă în nume, care constituie manifestarea unui simţământ de pietate faţă de cel dispărut[1].



Forma capului văzut din faţă: a – ovală; b – dreptunghiulară, c – pătrată; d - rombică



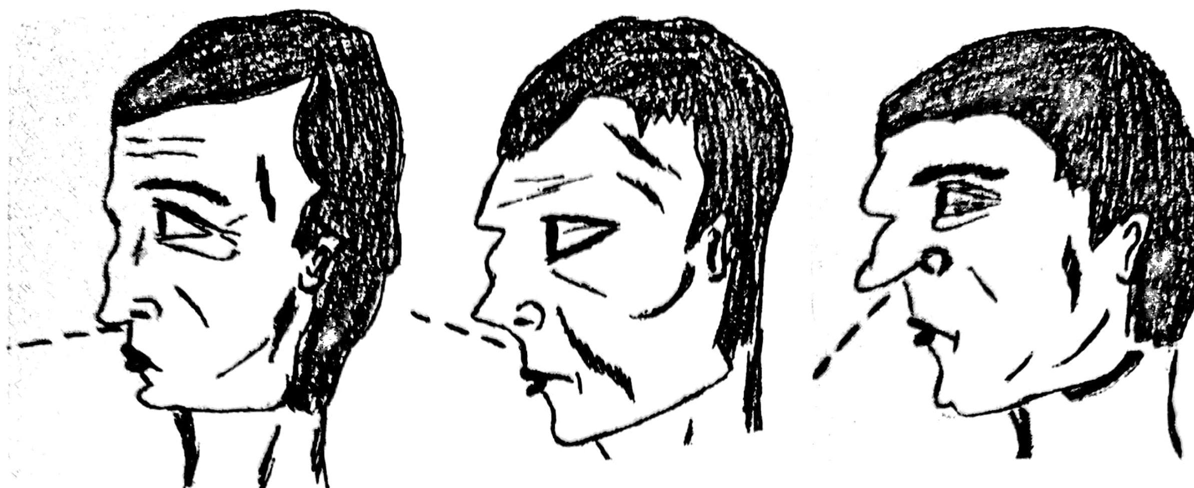
Lăţimea feţei în zona oaselor parietale: a - mare; b – mijlocie; c - mică



Profilul fronto-nazal: a – paralel; b – concav; c - arcuit

---

[1] Florin Ionescu, V. Manea, op. cit., pag. 23.



a b c

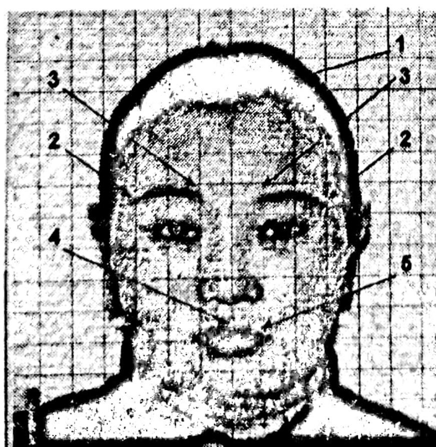
Baza nasului: a – orizontală; b – ridicată; c - coborâtă





a b c

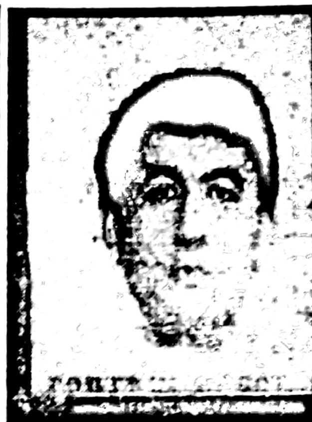
Lățimea bărbiei: a – mică; b – mijlocie; c - mare



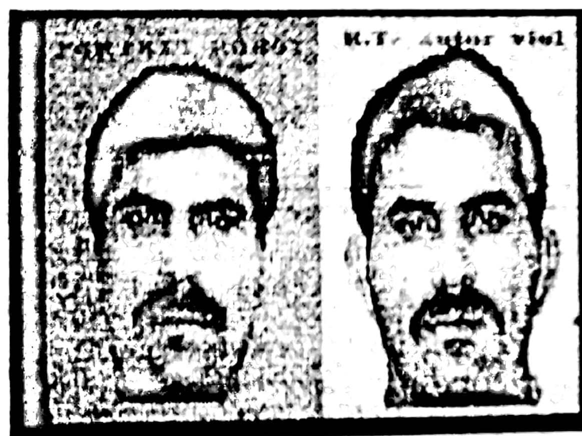


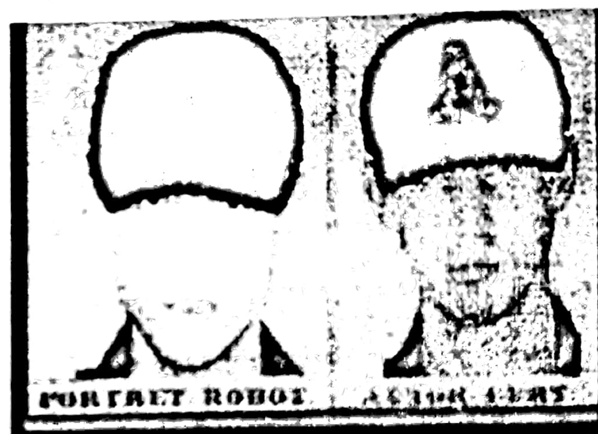
Metoda caroiajului











Portrete robot realizate pe baza descrierilor făcute de victime

* *

*

CAPITOLUL VIII

ÎNREGISTRAREA PENALĂ. CARTOTECI ŞI COLECŢII TEHNICO - CRIMINALISTICE DE IDENTIFICARE A PERSOANELOR ŞI OBIECTELOR

1. Consideraţii introductive. Odată cu creşterea criminalităţii şi sporirea numărului de infracţiuni cu autori necunoscuţi, a apărut necesitatea organizării unor sisteme de înregistrare a persoanelor cu antecedente penale, a urmelor descoperite în locul săvârşirii faptei şi a bunurilor, valorilor produs al activităţii ilicite, în scopul descoperirii şi prinderii operative a făptuitorilor şi probării vinovăţiei acestora.

De-a lungul timpului au funcţionat pe baze mai mult sau mai puţin ştiinţifice, diverse sisteme de înregistrare a recidiviştilor. De exemplu, în antichitate, pentru recunoaşterea recidiviştilor se folosea marcarea cu fierul roşu. În ultima decadă a secolului al XVIII-lea, Franţa a folosit primul sistem ştiinţific de înregistrare a infractorilor, conceput pe bază de fişe în care erau descrise o parte din semnalmentele exterioare ale acestora[1] . Sistemul a fost perfecţionat prin menţionarea datelor antropometrice ale infractorilor şi a celor privind modurile lor de operare[2].

Odată cu apariţia dactiloscopiei ca metodă de identificare certă a persoanei, au fost organizate o serie de cartoteci decadactilare şi monodactilare, în care erau înregistrate persoanele care prin modul de operare lăsau urme papilare în locul faptei[3] . Strâns legate de aceste cartoteci, funcţionau evidenţe ale urmelor

---

[1] Un sistem asemănător a fost folosit aproape concomitent şi în Anglia de către judecătorul John Fielding.

[2] Evidenţa recidiviştilor după modul de operare folosit la săvârşirea infracţiunilor a fost conceput de Eugene Francois Vidock.

[3] Cartotecile dactiloscopice erau organizate pe bază de formulare tipizate care conţineau impresiunile papilare ale persoanelor. În cazul cartotecii decadactilare fişa conţinea 10 impresiuni. În cazul cartotecii monodactilare impresiunea fiecărui deget se obţinea pe câte o fişă, astfel că după amprentare se obţinea un set de 10 asemenea fişe. Acestea erau cartate după formule, la a căror întocmire se luau în calcul elementele furnizate de tipul, subtipul şi varietatea desenelor papilare, detaliile caracteristice ale crestelor papilare din nucleu, numărul de creste papilare existente pe linia delto-centrală etc.

ridicate din locul săvârşirii infracţiunii, în cauzele rămase cu autori neidentificaţi. Prin compararea urmelor cu impresiunile papilare din evidenţă, se asigura descoperirea operativă a făptuitorilor.

În prezent există un sistem complex de înregistrare penală destinat identificării persoanelor şi obiectelor, constituit din cartoteci, colecţii şi evidenţe tehnico-criminalistice, asistate în marea lor majoritate de tehnicile de calcul.

2. Înregistrarea penală. Acest tip de înregistrare are ca obiect prevenirea şi combaterea faptelor prevăzute şi pedepsite de legea penală. Constituie un important mijloc de cunoaştere şi identificare operativă a persoanelor care au comis infracţiuni contra persoanei şi a libertăţii acesteia, a patrimoniului şi, în general, a ordinii de drept.

Cazierul judiciar se organizează de Ministerul Internelor şi Reformei Administrative şi se ţine de unităţile Poliţiei Române. În cadrul inspectoratelor de poliţie judeţene, precum şi la nivelul Direcţiei Generale de Poliţie a Municipiului Bucureşti, funcţionează servicii specializate în domeniu, care asigură activităţile pe linie de cazier judiciar. Activităţile din cadrul cazierului judiciar se desfăşoară în regim informatizat, pe plan local în cadrul inspectoratelor de poliţie judeţene şi la Direcţia Generală de Poliţie a Municipiului Bucureşti, iar pe plan central, în cadrul Inspectoratului General al Poliţiei Române.

În cazierul judiciar local sunt înregistrate persoanele născute pe raza administrativ-teritorială a poliţiei judeţene[1] .

Cazierul judiciar central ţine evidenţa tuturor persoanelor care fac obiectul cazierului judiciar, care au comis infracţiuni pe teritoriul României şi au fost condamnate la pedepse privative de libertate sau la pedepse cu amendă penală sau administrativă. Totodată, în cazierul central sunt înregistrate persoanele faţă de care a început executarea pedepsei într-un loc de detenţie sau la locul de muncă, ori arestarea preventivă, precum şi minorii faţă de care s-a luat măsura internării într-un centru de reeducare sau institut medical-educativ. În cazierul judiciar central se ţine şi evidenţa persoanelor despre care s-au primit comunicări din partea organelor competente ale altor state.

Înregistrarea în cazierul judiciar se face nominal, şi în cazurile prevăzute de lege, dactiloscopic. Înregistrarea nominală se face prin înscrierea datelor de stare civilă şi judiciare, iar cea dactiloscopică, prin luarea impresiunilor digitale. Sunt înregistrate dactiloscopic: persoanele faţă de care a început executarea

[1] Indiferent de domiciliu şi locul comiterii infracţiunii, comunicarea de luare în evidenţă se trimite la poliţia judeţeană pe a cărei rază administrativ-teritorială s-a născut persoana care face obiectul înregistrării.

pedepsei într-un loc de detenţie sau la locul de muncă, ori arestarea preventivă; minorii faţă de care s-a luat măsura internării într-un centru de reeducare sau institut medical-educativ. Acestora li se întocmeşte o fişă dactiloscopică decadactilară (în dublu exemplar), care se trimite atât la cazierului judiciar de la locul de naştere cât şi la cazierul judiciar central din cadrul Inspectoratului General al Poliţiei Române.

Evidenţa dactiloscopică este constituită cu ajutorul fişelor dactiloscopice decadactilare (care conţin impresiunile papilare ale celor 10 degete) şi serveşte la identificarea persoanelor înregistrate şi la cunoaşterea exactă a situaţiei lor juridice. În acest scop, în cadrul Inspectoratului General al Poliţiei Române - Direcţia cazier judiciar-statistică şi evidenţă operativă, funcţionează un serviciu de specialitate pe probleme de dactiloscopie decadactilară, cu compartimente distincte la nivelul serviciilor judeţene de profil şi al Direcţiei Generale de Poliţie a Municipiului Bucureşti.

În cartoteca dactiloscopică decadactilară pot fi comparate în vederea identificării, impresiunile paplilare ale persoanelor şi cadavrelor cu identitate necunoscută, precum şi urmele ridicate de la faţa locului în cauzele cu autori necunoscuţi .

Organul de urmărire penală sau instanţa de judecată pot dispune verificarea dactiloscopică în cazierul judiciar, atunci când persoana nu are acte de identitate sau când există îndoieli cu privire la autenticitatea actului pe care şi-l atribuie. De asemenea, verificările pot fi dispuse şi în cazul în care există indicii temeinice că o persoană a săvârşit o faptă prevăzută de legea penală.

În Ministerul Internelor şi Reformei Administrative, funcţionează un Sistem Naţional de Evidenţă Informatizată a Cazierului Judiciar, la care sunt conectate toate unităţile şi subunităţile de poliţie, precum şi celelalte structuri şi instituţii din sistemul de ordine publică, siguranţă naţională şi justiţie.

În cazierul judiciar se înscriu date referitoare la: nume, prenume, poreclă, data şi locul naşterii, părinţii, domiciliul, reşedinţa, fapta comisă; pedepsele, măsurile de siguranţă şi educative pronunţate prin hotărâri judecătoreşti definitive; începerea, întreruperea şi încetarea executării pedepsei închisorii, a măsurilor de siguranţă şi educative, liberarea condiţionată şi revocarea acesteia, achitarea amenzii penale; amnistia, graţierea, prescripţia executării pedepsei, reabilitarea; pedepsele şi măsurile pronunţate prin hotărâri penale definitive de instanţele judecătoreşti din străinătate, precum şi măsurile luate prin actele efectuate de organele judiciare penale din străinătate, dacă aceste hotărâri au fost recunoscute de organele române competente; hotărârile definitive care impun modificări în cazierul judiciar; extrădarea.

Persoanele înregistrate în cazierul judiciar se scot din evidenţă dacă se află în una dintre următoarele situaţii[1] :

a) faptele pe care le-au săvârşit nu mai sunt prevăzute de lege ca infracţiuni;

b) a intervenit reabilitarea judecătorească sau de drept;

c) a intervenit amnistia;

d) au fost condamnate la pedeapsa amenzii sau la o pedeapsă privativă de libertate de cel mult 3 ani şi au trecut 20 de ani de la data rămânerii definitive a condamnării;

e) au decedat;

f) au fost scoase de sub urmărire, s-a dispus faţă de ele încetarea urmăririi penale ori s-a pronunţat o hotărâre definitivă de achitare sau de încetare a procesului penal;

g) au executat măsura educativă a libertăţii supravegheate, a internării într-un centru de reeducare sau într-un institut medical-educativ;

h) a trecut un an de la data aplicării măsurii educative a mustrării.

3. Alte cartoteci de identificare criminalistică a persoanei şi obiectelor

3.1. Cartoteci de identificare a persoanei. În afara înregistrărilor nominale şi decadactilare specifice cazierului judiciar, pentru identificarea persoanei se mai folosesc următoarele evidenţe şi cartoteci: evidenţa dactiloscopică electronică; cartoteca dactiloscopică palmară; cartoteca scrisului de mână; cartoteca modului de operare; cartoteca antropologică; bazele de date genetice.

Evidenţele dactiloscopice electronice funcţionează în cadrul formaţiunilor de criminalistică din Ministerului Internelor şi Reformei Administrative şi sunt organizate, atât pe plan local, cât şi pe plan central.

La nivel local există staţii interjudeţene de prelucrare şi comparare electronică a urmelor şi impresiunilor, baza de date fiind formată din două tipuri de fişiere: un fişier cu amprentele persoanelor care prin modul de operare lasă urme papilare în locul faptei, precum şi cu amprentele altor categorii de persoane[2]; un fişier cu urmele digitale ridicate de la faţa locului în infracţiunile cu autori necunoscuţi, comise pe raza administrativ-teritorială de competenţă a judeţelor arondate la fiecare staţie.

---

[1] Art.13 din Legea nr. 290/2004 privind cazierul judiciar.

[2] În bazele de date locale sunt introduse şi amprentele papilare ale persoanelor cu antecedente penale, ale celor care prin modul de viaţă, anturajul sau mediile pe care le frecventează sunt pretabile să comită fapte antisociale pe raza de competenţă a judeţelor respective. Sunt luate de asemenea în evidenţă impresiunile papilare ale infractorilor voiajori (cei care comit infracţiuni pe raza mai multor judeţe).

Baza de date centrală funcţionează la Institutul de Criminalistică din Inspectoratul General al Poliţiei Române şi este compusă din datele pe care le conţin staţiile interjudeţene, la care se adaugă amprentele persoanelor date în urmărire generală ori urmărite prin Biroul Naţional Interpol, cele ale liberaţilor din penitenciare care nu s-au prezentat la locul de domiciliu etc.

Valorificarea bazelor de date din evidenţele electronice se face cu ajutorul sistemului „Afis 2000" care a fost deja analizat în secţiunea referitoare la cercetarea criminalistică a urmelor papilare.

Cartoteca dactiloscopică palmară ţine evidenţa aceloraşi categorii de persoane ca şi în cazul evidenţelor electronice. Ea este organizată pe baza unor formule care codifică particularităţile desenelor papilare din fiecare regiune a palmei. Aceste particularităţi facilitează clasificarea şi subclasificarea desenelor papilare după criterii asemănătoare celor folosite în fostul sistem monodactilar. Cartoteca serveşte la compararea urmelor palmare ridicate de la faţa locului, cu amprentele persoanelor din baza de date sau cu amprentele suspecţilor, în vederea identificării persoanei care le-a creat.

Cartoteca scrisului de mână (scriptoteca) este formată din modele de scris[1] prelevate de la persoanele care folosesc scrisul în timpul săvârşirii infracţiunii. La organizarea cartotecii se folosesc diverse formule literale şi cifrice, care codifică următoarele dominante grafice ale scrisului de mână: evoluţia, tipul, forma, dimensiunea, înclinaţia şi continuitatea. Cartoteca trebuie actualizată în permanenţă, prin introducerea unor noi modele de scris provenite de la persoane care au comis infracţiuni de fals, ori care au lăsat la faţa locului diverse înscrisuri (acestea din urmă se fotografiază la scară şi apoi se trimit la dosarul cauzei, unde rămân până la pronunţarea unei hotărâri definitive).

Cartoteca modului de operare („modus operandi sistem"). Apariţia cartotecii a fost consecinţa firească a constatărilor desprinse cu prilejul cercetării diferitelor genuri de infracţiuni, când s-a observat că marea majoritate a infractorilor posedă anumite specializări şi deprinderi[2] în comiterea faptelor, care pot servi la formarea cercului de suspecţi în cauzele cu autori necunoscuţi. Cartoteca este formată din două categorii de evidenţe:

- evidenţa infractorilor recidivişti, autori ai unor infracţiuni de omor, tâlhărie, viol, furt, înşelăciune, fals şi
- evidenţa infracţiunilor cu autori necunoscuţi.

---

[1] Modelele de scris trebuie să fie suficient de lungi, să conţină cifre şi scris cursiv şi de tipar executat cu majuscule şi minuscule.

[2] Aceste deprinderi sunt cu atât mai evidente şi stabile, cu cât experienţa infracţională este mai mare.

Cartoteca funcţionează pe plan local la nivelul Inspectoratelor Judeţene de Poliţie[1] şi al sectoarelor municipiului Bucureşti, şi pe plan central, în cadrul Inspectoratului General al Poliţiei Române[2]. Ea este asistată de calculator şi conţine două categorii de fişe, respectiv fişa persoanei şi fişa faptei.

Fişa persoanei se completează cu date referitoare la: organul judiciar unde a fost întocmită; datele de stare civilă, domiciliul şi legăturile infracţionale ale persoanei; semnalmentele, semnele particulare şi îmbrăcămintea, acesteia; modul de operare folosit la comiterea faptei[3]; alte informaţii desprinse în timpul investigaţiei penale. Cartarea fişelor se face pe genuri de infracţiuni, iar în cadrul acestora, după modul de operare folosit la comiterea faptelor.

În fişa faptei se înscriu date obţinute cu ocazia cercetării la faţa locului, ascultării părţii vătămate şi a martorilor oculari, şi date desprinse prin desfăşurarea altor activităţi de urmărire penală. Fişa cuprinde informaţii referitoare la: partea vătămată (nume, prenume, denumirea instituţiei, firmei, societăţii comerciale etc., domiciliul sau sediul acesteia); modul de operare folosit la săvârşirea infracţiunii; semnalmentele, semnele particulare ale făptuitorului şi obiectele de îmbrăcăminte ale acestuia (atunci când au fost observate de martor sau partea vătămată).

Cartoteca modului de operare contribuie la formarea cercului de suspecţi şi la extinderea cercetărilor, furnizând organului judiciar date cu privire la:

- persoanele care au acelaşi mod de operare sau un mod de operare asemănător celui folosit la comiterea infracţiunilor cu autori necunoscuţi;
- infracţiunile cu autori necunoscuţi, la comiterea cărora s-a folosit un mod de operare asemănător persoanei cercetate de organele judiciare.

Cartoteca antropologică este organizată pe bază de formulare tipizate care conţin datele necesare identificării sau clarificării situaţiei persoanelor şi cadavrelor cu identitate necunoscută şi persoanelor dispărute în condiţii suspecte.

Fişele se completează separat pentru fiecare caz în parte, însă conţin şi o serie de rubrici comune, referitoare la semnalmente, obiecte de îmbrăcăminte şi

[1] Aici sunt înregistrate date despre infractorii domiciliaţi pe raza administrativ-teritorială a fiecărui judeţ, precum şi date despre infracţiunile cu autori necunoscuţi comise pe aceeaşi rază de competenţă.

[2] Cartoteca centrală cuprinde date despre infractori şi fapte cu autori neidentificaţi de pe întreg teritoriul ţării.

[3] Deoarece în ultima perioadă de timp s-a observat că la comiterea aceluiaşi gen de fapte o persoană foloseşte mai multe moduri de operare, în fişă se descrie modul de operare cel mai reprezentativ şi mai frecvent folosit, precum şi aptitudinile, deprinderile şi procedeele utilizate de aceasta înainte, în timpul şi după comiterea faptei.

obiecte portabile, formulă odontologică, fotografii de identificare şi impresiuni papilare[1].

Cartoteca este utilă procesului de identificare, deoarece oferă posibilitatea efectuării examenelor comparative între fişele cadavrelor ori persoanelor cu identitate necunoscută şi cele ale persoanelor dispărute. În acelaşi timp, pot fi efectuate, aşa cum s-a mai precizat, comparări între datele din cartotecă şi cele obţinute de la cabinetele medicale de specialitate. De asemenea, fotografiile de semnalmente de pe aceste fişe pot fi comparate cu fotografiile existente în albumele fotografice ale infractorilor.

Bazele de date genetice. Folosirea tehnicilor de identificare a persoanei cu ajutorul amprentei genetice, face necesară organizarea unei baze naţionale unice de date genetice, care să fie accesată numai în condiţiile expres prevăzute de lege, pentru a preveni scurgerea unor informaţii care pot fi folosite în alte scopuri decât cel al aflării adevărului în procesul judiciar[2]. Pentru a asigura confidenţialitatea informaţiilor, tehnicile de calcul trebuie prevăzute cu sisteme sigure de securitate, care să elimine riscul accesării bazelor de date de către persoane neautorizate, ori pe cel al pierderii, ştergerii sau înlocuirii informaţiilor genetice. Softurile trebuie să asigure în acelaşi timp identificarea persoanelor care au accesat baza de date, a fişierelor accesate şi a operaţiunilor efectuate. Deşi pe plan mondial numărul laboratoarelor care stabilesc profilul genetic a crescut, fiecare dintre acestea are propria sa bază de date. Majoritatea statelor nu dispun de o evidenţă centralizată care să fie exploatată în condiţii de siguranţă deplină. În România, dar şi în alte state europene, procesul de înfiinţare a unor astfel de evidenţe centralizate este îngreunat de o serie de cauze obiective, cele mai semnificative fiind: lipsa unei legislaţii clare care să reglementeze condiţiile de organizare, funcţionare şi accesare a bazelor de date; costurile foarte ridicate pe

---

[1] În cazul persoanelor dispărute în condiţii suspecte, fişa conţine rubrici care se completează cu datele de stare civilă, profesie şi localitatea ori locul de unde a dispărut. Se menţionează inclusiv datele privind afecţiunile medicale ale dispărutului, persoanele care l-au văzut ultima dată, locurile în care intenţiona să se deplaseze etc. Formula odontologică se întocmeşte cu ajutorul datelor existente în fişele medicale de la cabinetele stomatologice, iar în lipsa lor, pe baza informaţiilor obţinute de la rude, prieteni, cunoştinţe apropriate. În spaţiul rezervat impresiunilor papilare se ataşează fotogramele urmelor papilare ridicate de pe obiectele de folosinţă personală ale dispărutului, iar în cel afectat fotografiilor de identificare, se aplică cea mai recentă fotografie a dispărutului (de la faţa locului se vor ridica însă şi fotografii executate la o dată mai îndepărtată de momentul dispariţiei, mai ales dacă acestea sunt realizate în condiţii tehnice apropriate de cele în care se execută fotografia de semnalmente). Semnalmentele precum şi caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte şi ale celor portabile se descriu cu ajutorul rudelor sau cunoştinţelor apropriate.

[2] Conducerile unor companii americane au refuzat încadrarea în diferite locuri de muncă sau încheierea unor contracte de asigurare, în baza informaţiilor medicale obţinute din băncile de date genetice, ceea ce constituie o violare flagrantă a drepturilor omului.

care le presupune stabilirea profilului genetic; numărul relativ mic al specialiştilor şi laboratoarelor acreditate prin lege să efectueze expertize ADN de identificare[1]; capacitatea redusă a sistemelor informatice de a asigura securitatea profilurilor genetice etc. La aceste cauze se adaugă opiniile divergente în legătură cu categoriile de persoane care urmează a fi înregistrate[2] şi modalitatea de recoltare a probelor de sânge necesare stabilirii profilului genetic. Sunt de exemplu păreri diferite în legătură cu faptul dacă este nevoie sau nu de consimţământul persoanei de la care urmează să se recolteze probele biologice[3].

În prezent există tendinţa limitării bazei de date la următoarele categorii de fapte[4]:

- infracţiuni comise cu violenţă;
- infracţiuni referitoare la viaţa sexuală;
- infracţiuni contra patrimoniului comise prin efracţie, şi selectiv, alte infracţiuni contra patrimoniului;
- infracţiuni referitoare la siguranţa circulaţiei pe drumurile publice.

Laboratoarele susceptibile să efectueze şi să comunice profiluri ADN în scopul înregistrării lor în baza unică de date genetice, trebuie să obţină în prealabil o autorizaţie care să le permită demararea unor astfel de analize[5].

Organizarea unor baze unice de date genetice prezintă următoarele avantaje:

- asigură identificarea indubitabilă a persoanelor care au creat urme în locul săvârşirii infracţiunii, a celor care uzează de acte de identitate false, precum şi a celor care nu-şi cunosc identitatea (atunci când din diferite motive, identificarea dactiloscopică nu este posibilă);
- permite stabilirea faptului că mai multe infracţiuni cu autori necunoscuţi au fost săvârşite de aceeaşi persoană, prin compararea profilurilor genetice stabilite pe baza eşantioanelor biologice ridicate cu ocazia cercetării la faţa locului;
- limitează numărul persoanelor incluse în cercul de suspecţi, prin eliminarea celor cu profil genetic diferit de cel stabilit prin cercetarea probelor biologice ridicate din locul faptei;

---

[1] La Institutul de Criminalistică din Inspectoratul General al Poliţiei Române există un asemenea laborator, deservit de experţi special pregătiţi în acest domeniu. Laboratorul facilitează totodată schimbul de profiluri ADN la nivel internaţional şi compararea acestor profiluri.

[2] În Austria de exemplu, în baza de date sunt introduse doar profilurile genetice ale ucigaşilor şi agresorilor sexuali.

[3] Legislaţia ţărilor din sistemul anglo-saxon prevede că pentru recoltarea probelor de sânge este obligatoriu consimţământul persoanei, în timp ce legislaţia ţărilor din sistemul romano-germanic nu instituie o astfel de obligativitate, recoltarea putând să se facă şi prin constrângere fizică.

[4] Nicolae Grofu, Pledoarie pentru înfiinţarea unei baze naţionale de date genetice, în revista Criminalistica, nr. 1/2005, pag 12.

[5] Idem.

- contribuie la clarificarea situaţiei persoanelor dispărute, prin compararea materialului biologic recoltat de pe obiectele de folosință personală şi a celui prelevat de la persoanele sau cadavrele cu identitate necunoscută.

3.2. Cartoteci şi colecţii de identificare criminalistică a obiectelor.

În cadrul formaţiunilor de criminalistică funcţionează o serie de cartoteci şi colecţii care servesc în principiu la identificarea de grup a obiectelor folosite la săvârşirea infracţiunii, sau a celor produse prin activităţi ilicite. Printre acestea se numără: cartoteca obiectelor furate şi a celor pierdute, cartoteca maşinilor de scris, cartoteca falsului de monedă şi cartoteca falsurilor unor opere de artă.

Cartoteca obiectelor furate şi a celor pierdute. Aceasta conţine date despre îmbrăcămintea de valoare, bijuteriile, armele, obiectele de valoare artistică, şi autoturismele furate. Cartoteca este organizată pe bază de fişe în care sunt descrise caracteristicile referitoare la formă, dimensiuni, culoare, semne particulare, serie, număr, an de fabricaţie şi alte elemente cu valoare identificatoare. Fişa conţine date şi despre persoana păgubită sau persoana care le-a găsit (nume, prenume, domiciliu), locul şi împrejurările în care obiectul a fost furat sau pierdut etc. Fişele sunt cartate în ordinea alfabetică a denumirii obiectelor. Marea majoritate a cartotecilor de acest gen sunt organizate în prezent cu ajutorul tehnicilor de calcul.

Cartoteca maşinilor de scris - este formată din fişe care conţin probe de scris prelevate de la toate tipurile şi modelele maşinilor de dactilografiat. Aranjarea fişelor în cartotecă şi compararea lor cu înscrisurile în litigiu, se face cu ajutorul unor formule care codifică o parte din caracteristicile generale ale fiecărui tip şi model de maşină de scris.

Cartoteca falsului de monedă conţine date referitoare la: tipul monedei falsificate (naţională sau străină); dimensiunile bancnotelor sau monedelor metalice (inclusiv greutatea acestora); valoarea cupiurilor; tehnicile de realizare; matricele punctate ce pot servi la identificarea copiatorului; localităţile şi centrele comerciale unde au fost plasate etc.

În afara acestor cartoteci, în cadrul laboratoarelor de criminalistică mai funcţionează *colecţii ale unor obiecte sau produse industriale,* cum sunt: arme şi muniţii, tălpi de încălţăminte, produse textile şi de hârtie, cerneluri, lacuri şi vopsele, pneuri de autovehicule şi instalaţii de iluminare-semnalizare etc.[1] Aceste colecţii facilitează stabilirea operativă a grupului de obiecte care au creat urmele descoperite în locul săvârşirii infracţiunii.

* *
*

[1] Actualizarea colecţiilor se face prin schimbul permanent de informaţii între poliţiile naţionale afiliate la INTERPOL.

CAPITOLUL IX
CAPCANELE CRIMINALISTICE

1. Noţiuni introductive

Capcanele criminalistice sunt mijloace tehnice dispuse în ascuns, în locuri şi pe obiecte sau valori dinainte stabilite, în scopul prevenirii şi descoperirii infracţiunilor, înlăturării sau limitării urmărilor acestora identificării şi prinderii operative a făptuitorilor.

Rezultatele capcanelor criminalistice reprezintă probe tehnico-ştiinţifice cu valoare de necontestat în aflarea adevărului, dar numai în măsura în care se coroborează cu celelalte probe şi mijloace de probă administrate în cauză. Existenţa substanţelor folosite la marcare pe mâinile, corpul sau îmbrăcămintea persoanei suspecte, ori pe obiectele şi valorile descoperite asupra sa, nu poate constitui ea singură, temei pentru tragerea la răspundere penală. Aceasta deoarece substanţele cu care s-a făcut marcarea, ori obiectele marcate, pot ajunge în mod întâmplător la persoana asupra căreia au fost descoperite, sau altfel spus, există posibilitatea ca persoana să intre în contact cu substanţa sau obiectele tratate, în alte împrejurări decât cele legate de comiterea infracţiunii[1] . Se impune prin urmare audierea imediată a persoanei, pentru a lămuri împrejurările concrete în care a intrat în contact cu substanţa folosită la marcare. Datele obţinute cu acest prilej pot sta la baza desfăşurării altor activităţi de urmărire penală care să conducă la identificarea persoanei implicate în săvârşirea infracţiunii.

Capcanele care se instalează în vederea prevenirii infracţiunilor, sunt reprezentate de diverse dispozitive mecanice, electrice, electronice, sisteme de înregistrare audio-video etc. apte să asigure supravegherea permanentă şi paza unor obiective sau locuri, în care sunt depozitate bunuri şi valori proprietate publică ori privată.

---

[1] V. Manea şi colaboratorii, Note de curs – Capcanele criminalistice – Academia de Poliţie „A.I.Cuza", Bucureşti, 1992, pag. 3.

În organizarea şi aplicarea capcanelor tehnico-criminalistice, se desfăşoară o serie de *activităţi pregătitoare* care vizează:

- stabilirea caracterului repetat al infracţiunii şi a modalităţilor concrete în care aceasta a mai fost săvârşită (pentru a putea aprecia oportunitatea şi eficienţa marcărilor);
- stabilirea intervalelor de timp şi a locurilor în care se desfăşoară activitatea ilicită;
- identificarea bunurilor şi valorilor vizate prin comiterea infracţiunilor;
- alegerea tipurilor de capcane care urmează să fie folosite şi a procedeelor de instalare;
- formarea cercului de suspecţi (cercul de suspecţi trebuie să fie precis determinat, pentru a asigura identificarea şi prinderea operativă a făptuitorilor).

2. Tipuri de marcări criminalistice

În funcţie de modul de operare folosit, caracteristicile bunurilor sau valorilor care formează obiectul material al infracţiunii şi condiţiile de mediu din locurile unde urmează a fi instalate, în activitatea practică se folosesc următoarele tipuri de capcane: chimice, odorante şi radioactive.

2.1. Capcanele chimice

Capcanele chimice se utilizează cu precădere în infracţiunile de corupţie şi de furt. Ele constau în aplicarea în locurile şi pe bunurile care formează obiectul infracţiunii, a unor substanţe chimice care la contactul cu făptuitorul, aderă pe corpul şi îmbrăcămintea acestuia.

Substanţele folosite la marcare trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiţii:[1]

- să nu aducă atingere sănătăţii şi integrităţii corporale;
- să fie de granulaţie fină şi să adere uşor pe suprafaţa obiectelor marcate, precum şi pe corpul ori îmbrăcămintea persoanelor care întră în contact direct cu ele;
- să fie stabile şi să nu poată fi îndepărtate cu uşurinţă;[2]
- să nu fie observate de făptuitor;
- să nu necesite procedee complicate de evidenţiere;
- să nu se găsească în comerţ în stare nativă sau ca ingredient în compoziţia diferitelor produse şi să nu se folosească în locurile în care se aplică;
- să nu fie costisitoare – costul acestora nu trebuie să depăşească valoarea prejudiciului produs prin comiterea repetată a faptelor.

---

[1] Colectiv, Sisteme de alarmare şi capcane tehnico-criminalistice, Editura M.I., Bucureşti, 1978, pag. 61.

[2] Să-şi păstreze calităţile un timp necesar şi oportun şi să fie rezistente la frecare, spălare etc.

Pentru marcare se folosesc două categorii de substanțe: fluorescente şi nefluorescente.

Substanțele fluorescente prezintă avantajul că sunt invizibile în lumină obişnuită, prezența lor pe obiectele marcate ori pe corpul şi îmbrăcămintea făptuitorului fiind pusă în evidență cu ajutorul radiațiilor ultraviolete. Ele pot fi folosite în stare solidă, sau sub forma soluțiilor şi creioanelor fluorescente.[1] Cu o frecvență mai mare sunt întrebuințate următoarele substanțe: acidul B.O.N. (acidul beta-oxi-naftoic), auramina, antracenul, pudrele fluorescente de diferite culori, oxinatul de magneziu, acidul salicilic rivanolul, eosina, fluoresceina, rodamina B şi sulfatul de chinină.

Acidul B.O.N. se foloseşte cu cele mai bune rezultate, datorită stabilității sale crescute, comparativ cu celelalte substanțe fluorescente. El se prezintă sub formă de pulbere de granulație foarte fină, culoarea sa variind de la galben deschis la galben murdar. Poate fi aplicat prin pensulare, iar atunci când obiectele se găsesc în spații deschise, expuse la acțiunea factorilor de mediu, prin înglobarea sa în vaselină, care se întinde pe suprafața acestora. Sub incidența radiațiilor U.V., acidul B.O.N. dobândeşte o fluorescență relativ strălucitoare de culoare galbenă. Evidențierea sa pe pielea ori pe mâinile făptuitorului este posibilă chiar şi după 10-15 zile de la contactul cu obiectul marcat. Acidul B.O.N. poate fi evidențiat şi cu ajutorul unor reacții chimice de culoare. Astfel, în prezența acidului sulfanilic, el se colorează în roşu portocaliu, iar în prezența para-nitroanilinei diazotate, în roşu-vişiniu.

Auramina este o pulbere care se amestecă cu vaselină în proporție de1/1. În spectrul ultraviolet, are o fluorescență galben-kaki, iar în prezența hidroxidului de sodiu se colorează în galben. Pentru evidențierea auraminei se poate folosi şi o hârtie filtru umezită în apă, caz în care locul marcat se colorează în galben.

Antracenul este o substanță care are aspectul unor foițe subțiri. Înainte de aplicare se mojarează pentru a-l aduce în stare de pulbere. Se prepară sub formă de pastă, în proporție de 1/1 antracen cu vaselină. Evidențierea se face în spectrul ultraviolet, în care are o fluorescență bleu - violet.

Pudrele fluorescente de diferite culori se folosesc când suprafața care urmează să fie marcată este policromă. Se utilizează pudre care la lumina zilei se confundă cu obiectul marcat. Aplicarea se face prin pensulare sau sub formă de pastă, iar evidențierea cu ajutorul radiațiilor ultraviolete. (de exemplu, pigmentul galben fluorescent dobândeşte o puternică fluorescență galben-verzuie).

Acidul salicilic este o pulbere cristalină care se mojarează pentru a deveni cât mai fin posibil. Se amestecă cu vaselină în proporție de 1/1 şi se întinde cu

---

[1] Creioanele fluorescente sunt produse dintr-un liant (cel mai adesea ceară) în care se înglobează substanțe fluorescente de diferite culori.

o baghetă pe suprafețele care trebuie marcate. Evidențierea se face cu soluție de clorură ferică 5%, care o colorează în violet-albastru (se folosește o hârtie filtru impregnată cu această soluție, care se presează pe locul în care s-a depus substanța).

Rivanolul are aspectul unei pulberi cristaline de culoare galbenă, fără miros și cu gust amar. Se folosește sub formă de pulbere sau soluție (prin dizolvarea unui gram de substanță în 100 ml apă). Sub incidența radiațiilor ultraviolete capătă o fluorescență galben-verzuie. Pentru evidențiere se mai poate folosi hârtie filtru umectată în apă, sau soluție de 5% hidroxid de sodiu, în prezența cărora locul marcat se colorează în galben. În radiații U.V., rivanolul are o fluorescență galben-verzuie[1] .

Eosina este o pulbere cristalină roșie care poate fi folosită sub formă de pudră sau de soluție (0,5g eosină și 100ml apă distilată). Trebuie manifestată atenție deosebită în alegerea obiectelor care urmează să fie marcate, întrucât eosina este o substanță puternic colorantă. Evidențierea se face cu hârtie filtru umectată în apă, care se presează pe locul marcat (acesta se colorează în roșu) sau în radiații ultraviolete sub incidența cărora dobândește o fluorescență vie de culoare portocalie. Dacă eosina s-a depus pe piele, aceasta se colorează în roșu, iar sub incidența radiațiilor U.V. are o culoare violacee.

Fluoresceina este o pulbere cristalină roșie sau roșie-galben, solubilă la cald în acetonă, alcool ori acid acetic. Poate fi aplicată în stare solidă sau sub formă de soluție preparată din 0,1g substanță și 100 ml alcool. Relevarea se face cu hârtie filtru îmbibată cu hidroxid de sodiu 1%, în prezența căruia se colorează în galben. Sub incidența radiațiilor U.V. dobândește o fluorescență galben-verzuie.

Euramina (fluoresceina sare sodică) se folosește sub formă de pulbere sau soluție preparată din 0,1g substanță și 100 ml apă distilată. Evidențierea se face prin testare cu hârtie filtru impregnată cu hidroxid de sodiu 1%, sub acțiunea căruia se colorează și dobândește fluorescență. Prezintă inconvenientul că deși colorează pielea, poate fi îndepărtată prin spălare cu apă și săpun.

Rodamina B este o pulbere cristalină violet-roșcată, de culoare verde-închis, care poate fi aplicată atât sub formă de pulbere cât și de soluție preparată din 1g. de substanță +100ml alcool sau apă. Relevarea se face cu hârtie filtru umectată cu apă, locul marcat colorându-se în roșu-violaceu. În radiații ultraviolete, dobândește fluorescență roșie-portocalie.

---

[1] Rivanolul este folosit cu succes în cazul furtului de produse alimentare. De exemplu, la un cămin de liceu în care se sustrăgeau în mod repetat alimente, s-a introdus soluție de rivanol într-un borcan de zacuscă. După constatarea sustragerii, pe buzele unui elev s-au descoperit urme de substanță cu o fluorescență specifică rivanolului (galben-verzuie) care în final a condus la descoperirea făptuitorului.

Substanțele nefluorescente. Folosirea acestui gen de substanțe are la bază reacțiile de culoare care se produc fie la simplul contact cu pielea, fie în momentul tratării locului marcat cu soluții acide ori bazice. Din categoria substanțelor nefluorescente fac parte: azotatul de argint, ninhidrina, acidul rosolic, albastrul de metilen, albastrul de brom-fenol, albastrul de brom-timol şi fenolftaleina.

Azotatul de argint se prezintă sub formă de cristale sau plăcuțe translucide, solubile în apă. Poate fi folosit simplu (în stare solidă sau lichidă[1]), ori combinat cu altă substanță, cum ar fi de exemplu fenolftaleina. În stare solidă, se mojarează pentru obține o pulbere fină. Aceasta se aplică fie prin pensulare, fie în amestec cu vaselină pură în proporție de 1/1. Prepararea pastei se face pe cât posibil înainte de folosire, deoarece odată cu trecerea timpului se colorează în gri-argintiu.

Pentru relevarea azotatului de argint nu sunt necesare manopere suplimentare. Prezența sa este atestată de culoarea brun închis-negru, pe care o dobândeşte pielea la contactul dintre azotatul de argint şi clorurile din transpirație. Pielea se colorează în cel mult o oră de la contact şi rămâne pătată aproximativ 7 zile, fără a mai putea fi îndepărtată prin frecare ori spălare cu apă sau solvenți chimici. Pentru a accelera procesul de evidențiere a nitratului de argint, sau pentru a demonstra că pielea s-a colorat datorită contactului cu această substanță,[2] se foloseşte soluția de revelator fotografic (mai ales dacă a trecut un timp mai mare de la momentul contactului, iar făptuitorul a încercat îndepărtarea petelor prin frecare cu diverse substanțe ori materiale abrazive). În prezența revelatorului fotografic nitratul de argint se colorează în negru-brun, chiar şi atunci când petele inițiale au devenit invizibile. Spre deosebire de petele provocate de alte substanțe (cum ar fi de exemplu păcura), cele de nitrat de argint apărute la tratarea cu revelator fotografic, nu pot fi îndepărtate prin spălare cu solvenți. Un alt avantaj pe care-l prezintă nitratul de argint este acela că pielea nu se colorează imediat după contactul cu obiectul marcat, iar făptuitorul nu-şi dă seama că apariția petelor de culoare închisă de pe mâna sa, are legătură cu comiterea infracțiunii. Nitratul de argint nu poate fi folosit la marcarea produselor alimentare, datorită acțiunii sale corosive.

Ninhidrina este o substanță cristalină de culoare alb-gălbui, solubilă în apă şi alcool, şi greu solubilă în eter sau cloroform. Ea poate fi aplicată prin pensulare după mojarare, sau sub formă de soluție (1-2 g ninhidrină în 100 ml apă distilată, ori 1-2 g ninhidrină în 50 ml eter etilic sau alcool etilic). La contactul cu ninhidrina, pielea se colorează în scurt timp în violet, datorită reacțiilor care au loc cu aminoacizii din transpirație. Colorația pielii se menține timp de câteva zile, fără

---

[1] Soluția de nitrat de argint se obține prin dizolvarea a 2-3g de substanță în 100 ml apă distilată..

[2] Atunci când colorarea pielii se poate produce şi ca urmare a contactului cu diverse alte produse, cum ar fi cele de natură petrolieră.

a putea fi îndepărtată prin spălare chimică sau cu săpun. Pentru a elimina eventualele obiecţii pe care le-ar putea ridica persoana pe mâinile căreia s-au evidenţiat petele de culoare violetă, se recomandă ca acestea să fie spălate cu un tampon de vată îmbibat în acid acetic. Petele violete produse de exemplu de creionul chimic se vor şterge, în timp ce petele cauzate de ninhidrină vor persista şi nu vor putea fi înlăturate.

Acidul rosolic este un amestec de substanţe (în care predomină aurina) sub formă de bucăţi solide cu luciu metalic-verzui. La marcare se foloseşte în stare solidă, fiind necesar ca mai întâi să fie mojarat şi apoi aplicat prin pensulare. Evidenţierea se face cu ajutorul unor indicatori de genul alcoolului sau hidroxidului de sodiu 1%. În prezenţa alcoolului, se colorează în portocaliu, iar în prezenţa hidroxidului de sodiu în roz-roşu.

Albastrul de metilen are aspectul unor cristale de culoare albastru-închis cu reflexe verzui, sau luciu de bronz. Poate fi aplicat în stare de pulbere după mojarare, sau sub formă de soluţie în alcool (1g de substanţă în 100ml alcool). Evidenţierea se face cu hârtie filtru umectată cu hidroxid de sodiu 1%, care-l colorează în albastru-violet.

Albastrul de brom-fenol este o substanţă cristalină aproape incoloră sau de un roz palid. La marcare se întrebuinţează în stare de pulbere, iar evidenţierea se face cu hidroxid de sodiu 1%, care-l colorează în albastru.

Albastrul de brom-timol este o pulbere cristalină roz-deschis sau cărămiziu-deschis. Poate fi aplicat ca atare sau sub formă de soluţie (2,5g în 100ml alcool etilic). Se foloseşte la marcarea benzinei, pentru 1000 litri fiind suficienţi 100 ml soluţie de albastru de brom-timol. Benzina marcată poate fi identificată cu hârtie filtru impregnată cu hidroxid de sodiu 1%, sau cu alcool (în primul caz se colorează în albastru, iar în cel de al doilea, în portocaliu).

Fenolftaleina este o pulbere cristalină de culoare albă sau gălbuie, care poate fi folosită sub formă de pulbere sau soluţie. Evidenţierea se face cu soluţie de hidroxid de sodiu concentraţie 1-2%, în prezenţa căreia se colorează în roz-roşu (benzina marcată cu fenolftaleină se colorează în roşu).

În dotarea formaţiunilor de criminalistică există truse de capcane chimice special concepute pentru a asigura marcarea unei game cât mai mari de bunuri sau valori. Trusele conţin toate substanţele fluorescente şi nefluorescente, precum şi instrumentarul necesar instalării şi evidenţierii acestora.

2.2. Capcanele odorante constau în aplicarea în locurile sau pe bunurile vizate prin săvârşirea infracţiunii, a unor substanţe care transmit un miros discret pe încălţămintea, îmbrăcămintea sau corpul făptuitorului. Mirosul poate fi identificat ulterior cu ajutorul câinelui de urmărire. Capcanele odorante sunt eficiente în special la sate sau în localităţi în care aglomeraţia urbană este redusă, iar folosirea câinelui de urmărire poate da rezultate foarte bune.

Substanţele odorante trebuie împrăştiate în locuri sau puncte obligatorii de trecere, cum sunt de exemplu căile de acces sau de părăsire a locului faptei[1] (uşi, ferestre), covoraşele sau ştergătoarele de picioare, parchet, linoleum, mochete, covoare etc.

2.3. Capcanele radioactive. La instalarea capcanelor se utilizează izotopi radioactivi ale căror radiaţii pot fi puse în evidenţă cu ajutorul unor detectoare speciale gen Geiger Muler. Acest tip de capcane prezintă avantajul că substanţele radioactive au o circulaţie restrânsă, radiaţiile lor sunt invizibile şi nu pot fi percepute de organele de simţ ale omului, iar detectarea obiectelor marcate se poate face chiar şi atunci când sunt ascunse în pământ, cutii metalice, bagaje etc. Ele nu prezintă pericol de iradiere, deoarece cantitatea de substanţă necesară pentru marcare este nesemnificativă. La alegerea substanţei radioactive trebuie avut în vedere ca perioada de înjumătăţire să nu fie mai mare de 10-20 de zile, deoarece ar putea aduce atingere sănătăţii persoanei. O perioadă de înjumătăţire prea mică, face imposibilă evidenţierea marcării, deoarece radioactivitatea descreşte şi dispare într-un interval de timp prea scurt. Pentru cercetarea sustragerilor de alimente se foloseşte ca substanţă radioactivă Iodul^{131} care se fixează în glanda tiroidă, unde poate fi pus în evidenţă cu aparate portabile prevăzute cu sonde de scintilaţie (capabile să semnalizeze radioactivitatea oricărui ţesut marcat cu o astfel de substanţă). Cantitatea de Iod^{131} trebuie astfel aleasă încât perioada de înjumătăţire să fie de 8 zile.

3. Cerinţe care trebuie respectate la instalarea capcanelor chimice.

Numărul infracţiunilor în care sunt necesare marcările chimice este destul de mare: furturi repetate comise în acelaşi loc, luare şi dare de mită, speculă, delapidare, distrugeri de bunuri, violare de domiciliu etc. În funcţie de specificul faptei, particularităţile locului în care se derulează activitatea ilicită şi bunurile sau valorile vizate, la organizarea şi aplicarea capcanelor chimice trebuie respectate următoarele cerinţe:

- făptuitorul să fie necunoscut;
- fapta să se comită în mod repetat;
- să existe un număr restrâns de persoane suspecte;
- marcarea să fie făcută astfel încât să elimine riscul contaminării întâmplătoare a persoanelor care nu au legătură cu faptele instrumentate de organul judiciar;[2]

---

[1] Pentru a evita contactul întâmplător cu substanţele odorante al unor persoane care nu au legătură cu fapta cercetată, obiectele marcate nu trebuie să fie plasate în exteriorul încăperilor.

[2] Spre exemplificare, precizăm că: băuturile alcoolice, ambalajele produselor alimentare se marchează cu creion fluorescent; sumele de bani care fac obiectul luării de mită se marchează de asemenea cu creioane fluorescente, iar plicurile în care sunt introduse se tratează în interior (nu şi în exterior) cu una din pudrele fluorescente sau nefluorescente descrise anterior; mânerele uşilor de acces în încăperi se tratează numai în interior, în caz contrar existând pericolul atingerii lor întâmplătoare de către orice persoană.

Substanţele odorante trebuie împrăştiate în locuri sau puncte obligatorii de trecere, cum sunt de exemplu căile de acces sau de părăsire a locului faptei[1] (uşi, ferestre), covoraşele sau ştergătoarele de picioare, parchet, linoleum, mochete, covoare etc.

2.3. Capcanele radioactive. La instalarea capcanelor se utilizează izotopi radioactivi ale căror radiaţii pot fi puse în evidenţă cu ajutorul unor detectoare speciale gen Geiger Muler. Acest tip de capcane prezintă avantajul că substanţele radioactive au o circulaţie restrânsă, radiaţiile lor sunt invizibile şi nu pot fi percepute de organele de simţ ale omului, iar detectarea obiectelor marcate se poate face chiar şi atunci când sunt ascunse în pământ, cutii metalice, bagaje etc. Ele nu prezintă pericol de iradiere, deoarece cantitatea de substanţă necesară pentru marcare este nesemnificativă. La alegerea substanţei radioactive trebuie avut în vedere ca perioada de înjumătăţire să nu fie mai mare de 10-20 de zile, deoarece ar putea aduce atingere sănătăţii persoanei. O perioadă de înjumătăţire prea mică, face imposibilă evidenţierea marcării, deoarece radioactivitatea descreşte şi dispare într-un interval de timp prea scurt. Pentru cercetarea sustragerilor de alimente se foloseşte ca substanţă radioactivă Iodul^{131} care se fixează în glanda tiroidă, unde poate fi pus în evidenţă cu aparate portabile prevăzute cu sonde de scintilaţie (capabile să semnalizeze radioactivitatea oricărui ţesut marcat cu o astfel de substanţă). Cantitatea de Iod^{131} trebuie astfel aleasă încât perioada de înjumătăţire să fie de 8 zile.

3. Cerinţe care trebuie respectate la instalarea capcanelor chimice.

Numărul infracţiunilor în care sunt necesare marcările chimice este destul de mare: furturi repetate comise în acelaşi loc, luare şi dare de mită, speculă, delapidare, distrugeri de bunuri, violare de domiciliu etc. În funcţie de specificul faptei, particularităţile locului în care se derulează activitatea ilicită şi bunurile sau valorile vizate, la organizarea şi aplicarea capcanelor chimice trebuie respectate următoarele cerinţe:

- făptuitorul să fie necunoscut;
- fapta să se comită în mod repetat;
- să existe un număr restrâns de persoane suspecte;
- marcarea să fie făcută astfel încât să elimine riscul contaminării întâmplătoare a persoanelor care nu au legătură cu faptele instrumentate de organul judiciar;[2]

---

[1] Pentru a evita contactul întâmplător cu substanţele odorante al unor persoane care nu au legătură cu fapta cercetată, obiectele marcate nu trebuie să fie plasate în exteriorul încăperilor.

[2] Spre exemplificare, precizăm că: băuturile alcoolice, ambalajele produselor alimentare se marchează cu creion fluorescent; sumele de bani care fac obiectul luării de mită se marchează de asemenea cu creioane fluorescente, iar plicurile în care sunt introduse se tratează în interior (nu şi în exterior) cu una din pudrele fluorescente sau nefluorescente descrise anterior; mânerele uşilor de acces în încăperi se tratează numai în interior, în caz contrar existând pericolul atingerii lor întâmplătoare de către orice persoană.

- substanțele folosite la marcare să fie suficient de persistente și să aibă aceeași culoare cu cea a fondului pe care se aplică[1]. Selecționarea lor se face în funcție de caracteristicile bunurilor sau valorilor care urmează să fie tratate, iar procedeele de aplicare se stabilesc în funcție de condițiile de mediu din locul în care se face marcarea[2];

- capcana să fie instalată în mod camuflat. În acest sens, marcarea trebuie să se facă sub o anumită legendă și cu substanțe care să nu poată fi observate. Este necesar să se folosească o legendă adecvată și în momentul în care se trece la verificarea persoanelor incluse în cercul de suspecți, pentru a evita compromiterea persoanelor nevinovate;

- instalarea capcanei să se facă în prezența victimei, martorilor asistenți, patronului sau reprezentantului unității păgubite. Martorii asistenți pot fi selecționați din personalul unității cu condiția să nu facă parte din rândul persoanelor suspecte. Dacă acest lucru nu este posibil, pot fi folosiți martori asistenți din afara unității;

- să se asigure secretul instalării capcanei. Întrucât la instalarea capcanei participă în afara organului judiciar, persoana care a fost prejudiciată anterior prin săvârșirea infracțiunilor, martorii asistenți, etc., acestora li se va atrage atenția asupra caracterului secret al acțiunii și a modului în care trebuie să se comporte față de locurile și obiectele marcate.

Pentru îndeplinirea acestor cerințe, se impune ca organul de urmărire penală să desfășoare următoarele activități pregătitoare:

- cunoașterea naturii faptei și a caracterului repetat al acesteia, a locurilor în care se săvârșește și a bunurilor, valorilor vizate prin săvârșirea infracțiunii;

- stabilirea oportunității capcanei. Costurile pe care le atrage instalarea capcanei nu trebuie să depășească valoarea bunurilor vizate prin infracțiune (în caz contrar, capcana devine ineficientă);

- informare despre activitățile care se desfășoară în locul în care urmează să se instaleze capcana, despre persoanele care au acces în acest loc, atribuțiile lor de serviciu și interesele pe care le pot avea în cauză;

- cunoașterea modului în care se asigură paza în locul în care se comit infracțiunile;

- selecționarea martorilor asistenți;

- stabilirea tipului de capcană, a substanțelor care se vor folosi și a procedeelor de marcare, în raport cu caracteristicile bunurilor și condițiile de mediu din locul în care se săvârșește infracțiunea;

---

[1] În cazul capcanelor odorante, substanța folosită nu trebuie să aibă un miros puternic care ar putea atrage atenția făptuitorului.

[2] Atunci când capcana se aplică în spații deschise, se recomandă să se folosească izotopii radioactivi, iar în lipsa acestora, marcarea prin înglobarea substanțelor în vaselină.

- stabilirea legendelor care se vor folosi în momentul instalării şi evidenţierii capcanelor;

- întocmirea unui plan cu activităţile care se vor desfăşura imediat după comiterea faptei, în care se va preciza inclusiv modalitatea în care partea vătămată va sesiza organul judiciar despre săvârşirea infracţiunii.

Pentru instalarea capcanelor chimice se folosesc diverse procedee, cum sunt: pudrarea, aplicarea substanţelor sub formă de pastă sau prin înglobarea lor în masa unor produse, şi marcarea cu creioane fluorescente.

4. Fixarea rezultatelor capcanelor criminalistice

Pentru ca elementele de fapt obţinute prin marcarea cu substanţe chimice să dobândească valoare probatorie, organul judiciar trebuie să le consemneze în scris şi să le înregistreze fotografic, ori prin videofilmare. În acest sens, se întocmeşte un proces verbal cu ocazia instalării capcanei şi unul cu prilejul evidenţierii substanţelor folosite la marcare. Procesele verbale de instalare şi de materializare a rezultatelor capcanei se întocmesc cu respectarea condiţiilor de fond şi formă prevăzute de art. 91 C. pr. pen.

a) Procesul verbal de instalare va avea următorul cuprins:

- organul de urmărire penală şi specialiştii criminalişti ori alţi specialişti[1] care au participat la marcare;

- temeiul de fapt al marcării (sesizarea despre comiterea repetată a unor furturi, despre pretinderea de mită etc.);

- datele de identificare ale persoanei vătămate, ori ale reprezentantului unităţii în care se instalează capcana;

- datele de identificare ale martorilor asistenţi (nume, prenume, vârstă, profesie, domiciliu);

- bunurile, valorile sau locurile marcate;

- natura marcării, substanţele folosite cu caracteristicile lor, şi modul de aplicare a acestora (pudrare, înscrierea unor menţiuni etc.);

- locurile în care au fost aşezate bunurile sau valorile marcate, ori ambalajele în care au fost introduse;

- menţiune despre faptul că persoanelor participante li s-a atras atenţia asupra necesităţii păstrării secretului instalării capcanei;

- menţiune despre existenţa sau inexistenţa observaţiilor părţii vătămate, reprezentantului unităţii şi martorilor asistenţi, cu privire la modul în care s-a efectuat marcarea şi conţinutul procesului verbal;

---

[1] În cazul capcanelor radioactive, marcarea se face în prezenţa unui specialist în domeniu, singurul în măsură să aprecieze cantităţile de substanţă care se vor folosi, perioada lor de înjumătăţire şi dacă prezintă sau nu pericol pentru sănătatea persoanei.

- semnăturile organului de urmărire penală, specialiştilor, părţii vătămate şi ale martorilor asistenţi - pe fiecare pagină şi la sfârşitul procesului verbal.

b) Procesul verbal de materializare a rezultatelor capcanei criminalistice conţine următoarele date:

- organul de urmărire penală şi specialiştii care participă la evidenţierea substanţelor folosite la marcare;
- temeiul de fapt, respectiv menţiune despre faptul că bunurile sau valorile marcate conform procesului verbal de instalare, au fost sustrase, transmise etc;
- datele de identificare ale părţii vătămate şi ale martorilor asistenţi;
- locurile în care au fost găsite şi examinate persoanele suspecte;
- persoanele, obiectele, valorile examinate, metodele şi mijloacele folosite la examinare;
- rezultatele examinărilor – se menţionează datele de identificare ale persoanei suspecte şi se descriu urmele substanţelor folosite la marcare, cu precizarea caracteristicilor pe care le au în lumină albă sau în ultraviolet, şi a regiunilor corpului sau îmbrăcămintei pe care au fost descoperite (se descriu inclusiv menţiunile înscrise cu creioane fluorescente pe obiectele găsite asupra persoanei, ori în locul în care îşi desfăşoară activitatea)[1];
- menţiune despre fotografiile judiciare executate cu acest prilej;
- menţiune despre faptul că s-au recoltat şi conservat probe din substanţa descoperită asupra persoanei examinate[2];
- explicaţiile persoanei asupra căreia au fost găsite bunurile, valorile marcate, despre existenţa pe corpul şi îmbrăcămintea sa, a urmelor specifice substanţelor folosite la marcare;
- obiectele şi valorile ridicate;
- menţiune despre existenţa sau inexistenţa observaţiilor părţii vătămate şi martorilor asistenţi, ori despre existenţa sau inexistenţa obiecţiilor persoanei examinate;
- semnăturile organului de urmărire penală, specialiştilor, părţii vătămate, martorilor asistenţi şi ale persoanei examinate - pe fiecare pagină şi la sfârşitul procesului verbal.

Atunci când infracţiunea săvârşită impune investigarea criminalistică a locului faptei pentru a descoperi şi alte categorii de urme care atestă activitatea ilicită

---

[1] În cazul infracţiunii de luare de mită se menţionează şi suma de bani descoperită, seriile bancnotelor marcate şi valoarea acestora.

[2] Indiferent de explicaţiile persoanei, se recoltează probe de substanţă în vederea dispunerii ulterioare a constatărilor tehnico-ştiinţifice sau expertizelor criminalistice. Prin expertiză se demonstrează că probele ridicate conţin aceeaşi substanţă ca cea folosită la marcarea obiectelor vizate prin comiterea infracţiunii.

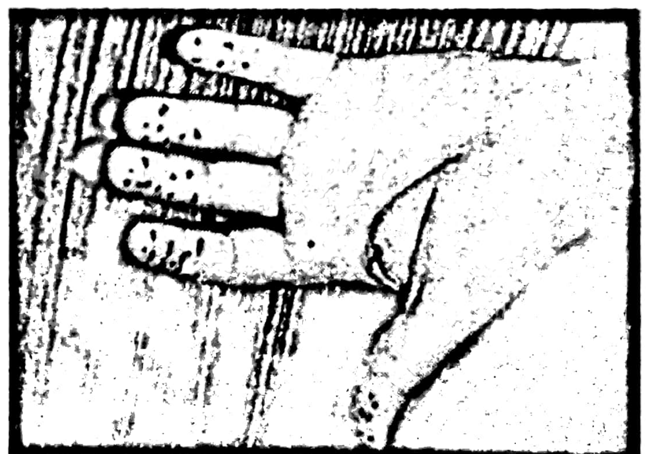
a făptuitorului[1], procesul verbal cu rezultatele capcanelor chimice, împreună cu planşa fotografică se ataşează la procesul verbal de cercetare la faţa locului. Fotografia judiciară reprezintă principalul mijloc de vizualizare a rezultatelor capcanelor chimice. Fotografierea se execută după regulile fotografiei la faţa locului, o atenţie deosebită fiind acordată locurilor în care au fost descoperite obiectele marcate, menţiunilor înscrise pe acestea, şi urmelor caracteristice substanţelor folosite la marcare.

Pentru valorificarea eficientă a rezultatelor capcanelor chimice, se impune desfăşurarea urgentă a următoarelor activităţi de urmărire penală: audierea detaliată a persoanei examinate (în funcţie de datele obţinute sunt audiate şi alte categorii de persoane care pot contribui la aflarea adevărului); dispunerea constatărilor tehnico-ştiinţifice şi expertizelor criminalistice; efectuarea de percheziţii, ridicări de obiecte şi înscrisuri, confruntări, prezentări pentru recunoaştere etc.

Atunci când după soluţionarea definitivă a cauzei bunurile sau valorile urmează să fie repuse în circulaţie, organul judiciar trebuie să procedeze la îndepărtarea substanţelor folosite la marcare, iar dacă acest lucru nu este posibil, să le retragă din circuitul economic.



Marcare cu ninhidrină



Marcare cu nitrat de argint

* * *

[1] D

Bibliografie selectivă

* * * * *	Constituţia României
* * * * *	Codul Penal
* * * * *	Codul de procedură penală
* * * * *	Legea nr. 295/2004 privind regimul armelor de foc şi al muniţiilor, cu modificările şi completările ulterioare
* * * * *	Legea nr. 290/2004 privind cazierul judiciar, cu modificările şi completările ulterioare
* * * * *	Convenţia Europeană pentru Protecţia Drepturilor Omului şi a Demnităţii Umane, faţă de aplicaţiile biologiei şi medicinii, adoptată la Ovideo la 4.04.1997
* * * * *	Mic Dicţionar Enciclopedic, ediţia a II-a, revăzută şi adăugită, Ed. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1978.
* * * * *	Dicţionarul Explicativ al Limbii Române, Editura Universul Enciclopedic, Bucureşti, 1966
Anghelescu I	Urmele sonore ale vocii şi vorbirii, în Tratat practic de criminalistică, vol.I, Ed. M.I., Bucureşti 1976
Anghelescu I., V. Stanciu	Expertiza scrisului dactilografiat şi a celui de tipar, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Ed. M.I. Bucureşti, 1980.
Anghelescu I. şi colaboratorii	Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., Bucureşti 1976.
Anghelescu I. şi colaboratorii	Tratat practic de criminalistică, vol. IV, Ed. M.I, Bucureşti, 1982.
Aioniţoaie C. şi colaboratorii	Tratat de tactică criminalistică, Ed. Carpaţi, Craiova, 1992
Asanache Gheorghe	Elemente de medicină biocriminalistică, vol. IV, secţiunea VIII, în B.C.S., 1978
Asanache Gheorghe, M. Dragomir	Urmele de salivă, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., Bucureşti 1976
Asanache Gheorghe, M. Dragomir	Urmele de natură osteologică, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., Bucureşti 1976

Ionescu L.	Despre stabilirea vechimii actelor dactilografiate – în revista „Probleme de medicină judiciară şi de criminalistică", vol. V, Editura Medicală, Bucureşti, 1966
Ionescu L.	Expertiza criminalistică a scrisului, Editura Junimea, Iaşi, 1973
Ionescu L., D. Sandu	Identificarea criminalistică, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1990
Ionescu N.	Fotografia de semnalmente în România – în broşura Şcoala românească de criminalistică, Ed. M.I., Bucureşti, 1975
Ionescu N.	Fotografia judiciară la faţa locului, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Editura M.I., Bucureşti, 1976
Ionescu Simion	Criterii de apreciere şi valorificare ale expertizelor criminalistice în procesul penal, în Prezent şi perspectivă în ştiinţa criminalistică, Editura M.I., Bucureşti,1979
Jarvis R.E.	Activarea cu neutroni în sprijinul descoperirii crimelor, Revista Canade Nuclear Technology, Winter 1962
James Mc. Grath	Cecurile de voiaj şi delicvenţa, o problemă mondială, în RIPC nr. 371/oct. 1983
Jean Francois Brun	Falsuri şi trucaje, ediţia 1980
Kerr F. R.	La radiographie aux neutrons, R.I.P.C. nr. 4/1984
Kernbach Mihail	Medicina judiciară, Editura Medicală, Bucureşti, 1958
Kirk Paul L.	Crime investigation – New York, 1966
Les Coventrz	– director de emisiune de bilete la Reserve Bank of Australia Bilete de bancă: hârtie sau polimeri, în R.I.P.C. nr. 483/2000
Locard E.	Manuel de technique policiere - Ed. Payot, Paris, 1948
Locard E.	Les faux en écriture et leur expertise – Editure Payot, Paris, 1959
Lulu I., N. Văduva	Recoltarea şi conservarea probelor A.D.N. în Revista Criminalistica nr. 6/2001
Lupu Coman	Urmele mijloacelor de transport – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., Bucureşti,1976
Marinache Gh	Tehnici moderne de falsificare a documentelor şi mijloacelor de plată – lucrare de absolvire a cursurilor postuniversitare ale Facultăţii de Drept din Universitatea Bucureşti, Bucureşti, 1999
Manea Valeriu	Examinarea urmelor de ricoşeu, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, Editura M.I. Bucureşti 1980
Manea V. şi colaboratorii	Curs de tehnică criminalistică, vol. I, Academia de Poliţie „A.I.Cuza", Bucureşti, 1983
Manea V., C. Aioniţoaie	Note de curs – Capcanele criminalistice – Academia de Poliţie „A.I.Cuza", Bucureşti, 1992

Manea V., Bădici I., Florea P. — Consideraţii asupra stabilirii primordialităţii traseelor interferate, în Probleme de medicină legală şi criminalistică, vol. VI, Bucureşti, 1968

Manea V., P. Florea — Dispozitiv pentru reconstituirea seriilor pilite – în Gazeta "În slujba patriei" nr. 3/1969

Matache V., St. Lungan — Expertiza urmelor lăsate de mijloacele de transport, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, Editura M.I., Buc. 1980

Matei Gabriela — Consideraţii privind amprenta genetică (II), în revista Criminalistica, nr.2/2001

Marton G., N. Zegheru — Fotogrammetrie, Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1972

Mihuleac E. — Expertiza Judiciară, Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1971

Mina Minovici — Tratat complet de medicină legală, vol. II, Bucureşti, 1930

Mircea I. — Criminalistica, Editura Lumina Lex, Bucureşti,1998

Mocsy L. — Metodă chimică pentru relevarea menţiunilor modificate sau acoperite cu pastă de scris, în Materialele celui de al VII-lea simpozion internaţional de criminalistică, Bucureşti. 1970

Măcelaru Vasile — Balistica judiciară, Editura MI, Bucureşti 1972

Năşcuţiu T. — Cromatografia pe hârtie a substanţelor anorganice, Editura Academiei, Bucureşti, 1961

Neagu I. — Drept procesual penal– Tratat, Ed. Global Lex, Bucureşti, 2002

O'Hara C., Ostenburg J.W. — An introduction to Criminalistics, New York, 1960

Panghe C. — Urmele urechilor, nasului şi ale altor părţi ale feţei şi corpului uman, în Tratat practic de criminalistică, vol.I, Ed. M.I., Bucureşti, 1976

C. Panghe, C. Dumitrescu, — Portretul vorbit, Editura Ministerului de Interne, Bucureşti 1974

Păşescu Gheorghe — Noţiunea şi clasificarea generală a urmelor, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I, Bucureşti, 1976

Păşescu Gh., R.I. Constantin — Secretele amprentelor papilare, Editura Naţional, Bucureşti, 1996

Popa Gheorghe — Posibilităţi şi limite de identificare a copiatorului alb-negru pe baza urmelor create pe materialul xerografiat, în revista „Criminalistica" nr.5 din 2000

Popescu Rodica — Metode fizico-chimice de analiză în geochimie – TUB, 1982

Popescu R., C. Tudorancea — Cardul – instrument modern de plată, Editura Tribuna Economică, Bucureşti, 1998

Radu Al. — Urmele de metale - în Tratat practic de criminalistică, vol.I, Ed. M.I., Bucureşti,1976

Radu Al. Expertiza urmelor de hârtie – în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Ed. M.I., Bucureşti, 1980

Rişcuţia C. Reconstituirea fizionomiei după craniu, în revista Probleme de medicină legală şi criminalistică nr. 7-8/1969

Sandu D. Falsul în acte, Editura Lumina Lex, Bucureşti, 1994

Sandu D. Unele consideraţii privind efectuarea pe fotocopii a expertizelor criminalistice a actelor, în Revista de probleme de medicină legală şi criminalistică, vol. V, Bucureşti, 1965

Sandu D. Consideraţii privind concluzia de imposibilitate a rezolvării unor probleme în cazul expertizei criminalistice a actelor, în Revista de probleme de medicină legală şi criminalistică, vol. VI, Bucureşti, 1968

Săndulescu D. Evidenţierea pe cale chimică a textelor scrise cu cerneală albastră, înlăturate prin metoda corodării – referat de cercetare ştiinţifică, Bacău, 1979

Savin O. Urmele de material plastic - în Tratat practic de criminalistică, vol.I, Ed. M.I., Bucureşti,1976

Stancu Emilian Investigarea ştiinţifică a infracţiunilor, Universitatea Bucureşti, Facultatea de Drept, 1986

Stancu Emilian Criminalistica, vol. I, ediţia a III-a, Ed. Actami, Bucureşti, 1999

Stancu Emilian Tratat de criminalistică, ediţia a II-a revăzută şi agăugită, Editura Universul Juridic, Bucureşti, 2002

Suciu Camil Criminalistica, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1972

Szanak I. L'identification des odeurs, une nouvelle methode eficace pour la repression de la criminalite; l' identification des malfaiteurs par comparasion de leurs odeurs conservs – în RIPC nr. 386 din 1985

Tamaş V.P., Johan F. Cromatografia în strat subţire, Editura Tehnică, Bucureşti,1971

Terbancea M., I. Quai., V. Mărgineanu, Introducere în teoria şi practica medico-legală, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1978

Theys P., Y.Turges, A. Le Pareux, G. Chevet, P.F. Cecalldi Nouvelle technique de relevation de traces papilares latentes (sur le papier) par metallisation sur vide – în R.O.I.P.C. nr. 217, 1978

Torwald Jurgen Un secol de luptă cu delicvenţa, Editura Junimea, Iaşi, 1981

Ţurai C., C. Panghe Cercetări eredo-biologice şi criminalistice privind desenele palmare şi plantare cu zone danteliforme – Arhiva Institutului de Medicină Legală „Mina Minovici", Bucureşti, 1969

Vasiliniuc I., V. Măcelaru Urmele de picioare – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., Bucureşti 1976

Văduva N., C. Gâdea — Identificarea autorilor de înscrisuri pe baza apăsării mâinii asupra hârtiei – în revista Criminalistica, nr. 1/2001

Vâlceanu Sabin — Raze vizibile, raze invizibile, Colecţia Alfa, Editura Ion Creangă, Bucureşti, 1985

Vicol Ioan — Examinarea actelor falsificate prin contrafacerea scrisului sau a semnăturii, în Tratat practic de criminalistică, vol. II, Ed. M.I., Bucureşti, 1978

Vlad I. — Introducere în holografie, Editura Academiei, Bucureşti, 1974

Vochescu I. — Criminalistica, vol. I, Editura Academica, Bucureşti, 2000

Ziuskina N. M., B. P. Kiricinski — Metode fotografice şi fizice de cercetare a corpurilor delicte, partea a II-a, Moscova, 1962

FLORIN IONESCU CRIMINALISTICA

Urmărirea penală ca primă fază a procesului penal are ca obiect strângerea probelor necesare cu privire la existenţa infracţiunilor, la identificarea făptuitorilor şi la stabilirea răspunderii acestora, pentru a se constata dacă este cazul sau nu să se dispună trimiterea în judecată.

Sarcina probaţiunii revine în exclusivitate organelor judiciare şi este o activitate extrem de complexă şi de dificilă, dacă se are în vedere că datele cu valoare de probă obţinute prin audierea persoanelor în diversele lor calităţi procesual-penale, conţin de cele mai multe ori elemente de subiectivism, care îngreunează folosirea lor în procesul de stabilire a adevărului. În acest context, probele ştiinţifice rezultate din examinările criminalistice de laborator, prin caracterul lor obiectiv, se constituie într-o reală garanţie pentru soluţionarea corectă, sub toate aspectele, a cauzelor judiciare.

În toate situaţiile în care se impune efectuarea cercetării la faţa locului, din echipele care se deplasează în locurile în care s-au săvârşit fapte care intră sub incidenţa legii penale, fac parte şi specialişti criminalişti. „Înarmaţi" cu aparatură şi instrumentar de specialitate pentru căutarea, fixarea, ridicarea şi valorificarea probelor, ei sunt fini cunoscători ai problematicii criminalistice şi au o contribuţie uneori definitorie la elucidarea cazurilor cu care se confruntă organele judiciare.

Criminaliştii sunt, deopotrivă, buni specialişti în domenii tehnice sau de altă natură, dar şi buni cunoscători ai legislaţiei penale şi procesual-penale. În lucrarea de faţă sunt prezentate metode, procedee şi tehnici criminalistice care au făcut obiectul de analiză şi al altor lucrări de specialitate, dar şi multe noutăţi în domeniu.

Autorul lucrării este un practician cu o vastă experienţă profesională şi o îndelungată activitate didactică închinată formării multor generaţii de specialişti criminalişti, precum şi pregătirii generale pe linie de criminalistică a numeroase promoţii care au absolvit cursurile facultăţii de drept. Sintetizând problematica ce poate fi rezolvată prin cercetarea de laborator a acestor „martori muţi" reprezentaţi de urmele şi mijloacele materiale de probă, metodele şi procedeele folosite pentru cercetarea lor, precum şi criteriile de interpretare a concluziilor formulate de specialiştii sau experţii criminalişti, lucrarea este un îndrumar preţios pentru iniţierea studenţilor din domeniul dreptului, sau a altor persoane interesate să descifreze tainele criminalisticii, şi în acelaşi timp, pentru cei care-şi desfăşoară activitatea în domeniul înfăptuirii justiţiei.

ISBN 978-973-749-262-3



www.editurauniversitara.ro